



Rapport annuel

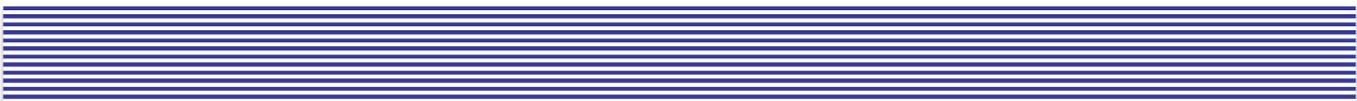
2014-2015

Société de **Biomécanique**



Sommaire

Editorial du Président.....	5
Histoire de la biomécanique	7
Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952) :.....	8
La fondation de LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE : RECIT D'UN ACTEUR.....	15
Interview : Jean-Pierre VERRIEST	22
Compte-rendu du congrès annuel.....	26
Généralités.....	26
Avant le Congrès.....	32
Le Congrès.....	33
Bilan.....	37
Nouveaux membres d'honneur	39
Jean-Jacques Meister	39
Patrick Willems.....	40
Lauréats des prix de la Société de Biomécanique	41
Prix Christian Oddou	41
Prix jeune chercheur.....	43
Prix de thèse « Biometrics »	43
Prix Jean Vivès.....	43
Prix poster.....	43
Rapport financier 2013-2014	44
Compte courant.....	44
Livret A.....	44
Récapitulatif.....	44
Budget prévisionnel 2015-2016.....	45
Prochain congrès annuel	46
Annexes	47
Compte-rendu de l'Assemblée Générale de 2014.....	47
Comptes rendus des Conseil d'Administration 2014 - 2015	47



Editorial du Président



Chers membres de la Société de Biomécanique,

Ce rapport annuel d'activités est l'occasion de faire un bilan sur les actions menées, entre le congrès de Valenciennes en septembre 2014 et le congrès de Paris en octobre 2015. Dans la continuité des politiques menées jusqu'alors, le Conseil d'Administration s'est La promotion des actions pour les jeunes

Pour la seconde année, un déjeuner de parrainage (avec le sponsoring du Groupe Lépine) a été organisé pendant le congrès annuel. Ce déjeuner permet à des étudiants de partager un repas avec un sénior pour échanger sur leurs activités et les perspectives de carrières. Des bourses de voyage (avec le sponsoring de Sensix) ont également été attribuées pour permettre à une dizaine d'étudiants de participer au congrès annuel.

A ces actions s'ajoutent, le Prix de thèse (sponsoring de Biometrics) et le Prix jeune chercheur de la Société de Biomécanique qui mettent, chaque année, de jeunes biomécaniciens à l'honneur.

1. Le renforcement de la Communication de la SB

Le comité communication se réunit, avec chaque Conseil d'Administration, afin de coordonner et d'animer les différents modes de communication de la SB : les newsletters, le site web, le rapport d'activités et les écrits du Groupe Histoire.

Il est à souligner qu'un point majeur de cette année est la constitution des deux livrets, l'un sur l'histoire de la Société de Biomécanique et l'autre sur l'histoire de la biomécanique, remis aux participants du 40^{ème} congrès de la Société de Biomécanique à Paris, pour marquer cet évènement particulier.

2. L'affirmation de la position internationale de la SB

Afin de mieux faire connaître la Société de Biomécanique à l'international, au-delà de la communauté francophone, une page en anglais sur le site web a été rédigée.

Par ailleurs, l'implication de la Société de Biomécanique dans l'organisation du congrès joint avec l'European Society of Biomechanics, pour leur 40^{ème} anniversaire en 2016, contribue aussi à ce rayonnement.

3. La consolidation des relations avec les cliniciens à travers les sociétés savantes (SoFCOT, SoFAMEA , SoFMER, ...)

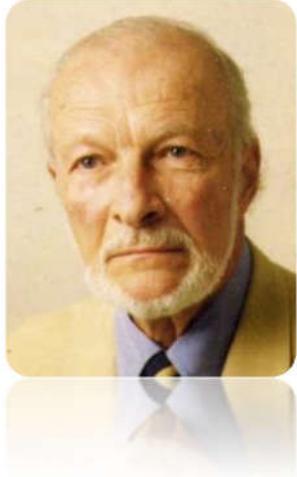
Quatre manifestations conjointes ont été organisées en 2015 et sont mentionnées dans le rapport ci-après.

De plus, je tiens à faire part des retours extrêmement positifs que j'ai eus sur le 40ème congrès de la Société de Biomécanique, à Paris. Cette édition du congrès de la Société de Biomécanique a été remarquable tant du point de vue de l'organisation que du programme scientifique. J'en profite pour féliciter à nouveau le comité d'organisation pour ce succès biomécanique !

Enfin, les actions rapportées dans ce rapport sont le résultat de l'implication des membres du Conseil d'Administration que je tiens ici à remercier très sincèrement.

N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions sur la vie de la Société de Biomécanique !

David MITTON



Histoire de la biomécanique

La rubrique « HISTOIRE » de ce numéro comporte deux textes.

Le premier est consacré à C.S. Sherrington, l'un des plus célèbres neurophysiologistes, auquel sont dues des avancées décisives pour l'étude du mouvement. Non pas seulement parce qu'avec lui l'étude expérimentale des mécanismes réflexes est entrée dans une modernité scientifique particulièrement fructueuse. Mais, au-delà, pour avoir mis l'accent sur l'action intégrative du système nerveux, titre de son principal ouvrage. Pour évoquer l'œuvre de C.S. Sherrington, nous avons sollicité le Professeur Jacques Duchateau, une autorité bien connue dans le domaine de la Neurophysiologie. On lui proposait là un exercice difficile en raison de l'importance d'une œuvre, à présenter en peu de pages, et à des biomécaniciens. Qu'il soit chaleureusement remercié pour avoir si volontiers accepté et si parfaitement répondu à nos attentes, en rédigeant cette synthèse, à la fois riche et didactique.

Le second texte s'inscrit dans le contexte de la tenue du 40^{ème} Congrès de la Société de Biomécanique, à l'ENSAM le 28 Octobre 2015. À cette occasion, le Président de la S.B. David Mitton, et celui du Congrès, Philippe Rouch, avaient demandé à l'un des membres fondateurs de la S.B. de faire un récit de l'histoire de la S.B. et des épisodes les plus marquants de sa fondation. C'est le texte de cette présentation, faite à l'ouverture du dernier Congrès, qui est reproduit ici.

Signalons enfin que le groupe « Histoire de la Biomécanique » (très particulièrement Chantal Pérot) a contribué à la célébration du 40^{ème} Congrès de la Société de Biomécanique. Et, ce, en réalisant, avec l'aide de David Mitton, une clé USB comprenant une courte biographie des membres fondateurs, la composition des Conseils d'Administration (CA) successifs, et la liste récapitulative des Congrès. Cette clé colligeait également les différents articles sur les Pionniers de la Biomécanique parus dans les Bulletins de la S.B. au fil des années.

Simon Bouisset
Professeur émérite
Université Paris-Sud/Orsay

Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952) :

Les fondements de l'organisation du mouvement



Après de brillantes études de médecine au St Thomas' Hospital Medical School de Londres qu'il termine en 1876, Charles Scott Sherrington poursuit sa formation en étudiant la physiologie à l'Université de Cambridge sous la supervision de deux scientifiques de renom, Sir M. Foester et J. Langley. C'est avec ce dernier qu'il publie ses premiers travaux de recherche sur le cerveau chez le chien. Après avoir occupé divers postes de "démonstrateur" en anatomie et de chargé de cours, il devient professeur de physiologie à l'Université de Liverpool en 1895. En

1914, il est nommé à la chaire de physiologie à l'Université d'Oxford, où il restera jusqu'à sa retraite, à l'âge de 79 ans. En 1906, il publie un ouvrage intitulé "**The integrative action of the nervous system**" qui fera référence dans le domaine pendant de très nombreuses années. En compagnie de Sir Edgar D. Adrian, il reçoit, en 1932, le prix Nobel de physiologie et de médecine pour ses travaux sur les neurones médullaires et plus particulièrement pour la mise en évidence de l'intégration sensori-motrice au sein même de la moelle épinière.

Le système médullaire et l'intégration sensori-motrice

La contribution de Sherrington dans le domaine des neurosciences est riche et variée.

L'apport que l'on retient habituellement de son œuvre est lié à ses études sur les réflexes médullaires et l'organisation périphérique de la motricité. Pour son accessibilité et sa simplicité d'interprétation, il choisit le modèle du chat décérébré pour étudier l'interaction entre les systèmes sensoriel et moteur (intégration sensori-motrice) et plus particulièrement les phénomènes excitateurs et inhibiteurs. Les concepts développés, comme par exemple la proprioception, font partie, encore aujourd'hui, de la majorité des ouvrages de base de physiologie. Ainsi, il documente les travaux princeps de H. Erb (1875) sur le réflexe d'étirement. Ce réflexe, appelé **réflexe myotatique** par

Sherrington, est obtenu lors de l'allongement rapide du muscle et se caractérise par une contraction brusque de ce dernier après une latence de courte durée. Sur base de travaux effectués en collaboration avec E. Liddell, il arrive à la conclusion que ce réflexe est déclenché à partir des fuseaux neuromusculaires (détecteurs de longueur du muscle). Ils constatent que si les fibres nerveuses en provenance du muscle sont sectionnées, le réflexe est aboli, ce qui démontre son origine musculaire (Figure 1).

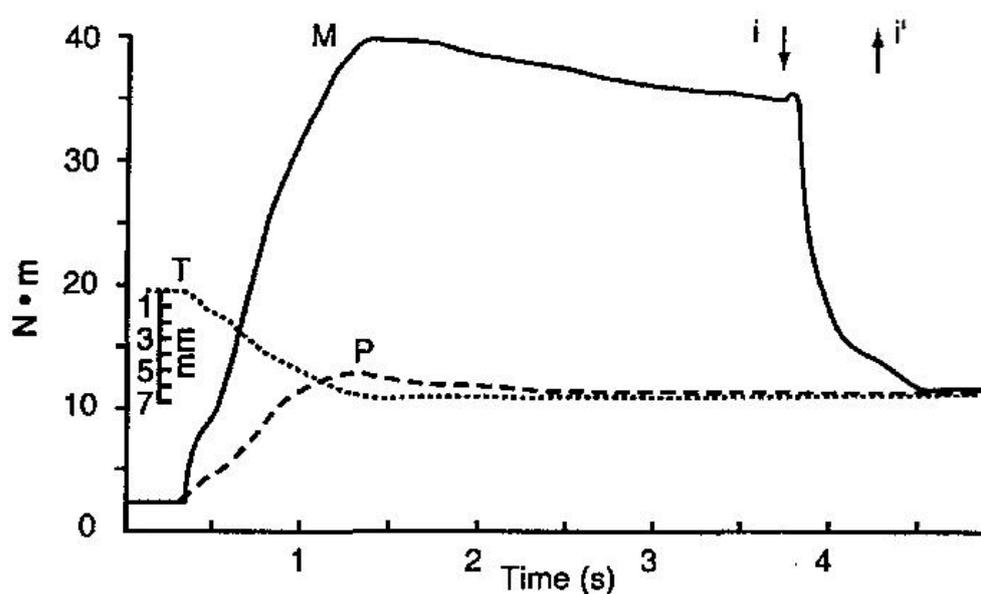


Figure 1 : Illustration de la contribution mécanique du réflexe myotatique chez le chat décérébré. Le muscle quadriceps est allongé progressivement (7 mm pendant ~1.5s) et maintenu ensuite à la même longueur (tracé T, pointillés). Les tracés M (continu) et P (interrompu) correspondent à la force produite par l'allongement, respectivement, lorsque l'innervation est préservée (M) ou supprimée après section du nerf correspondant (P). La force produite en P est due à l'allongement passif de la composante élastique parallèle du muscle tandis que la différence entre les tracés M et P correspond à la contribution mécanique du réflexe. A noter que le réflexe est inhibé lors de la stimulation du nerf innervant la musculature antagoniste (ii'). D'après Liddell et Sherrington (1925).

Sherrington décrit également le rôle joué par d'autres fibres sensorielles en provenance du muscle, des articulations et de la peau et met en évidence que les neurones de la moelle épinière sont des lieux d'intégration et de sommation spatio-temporelle des diverses informations sensorielles qui y arrivent. Il rapporte aussi qu'environ 1/3 des fibres dans les nerfs sont constituées de fibres sensorielles et décrit la distribution des champs cutanés couverts par les fibres sensorielles issues de chaque racine nerveuse dorsale. Enfin, il montre que, contrairement à ce qui était admis à l'époque, une racine ventrale issue de la moelle épinière pouvait innerver de nombreux muscles, certains étant parfois antagonistes.

Sur base de ses données expérimentales, Sherrington développe le concept d'**inhibition active**. A cette époque, l'inhibition était connue mais considérée comme passive. Par exemple, il observe qu'une stimulation cutanée, simultanée du membre opposé provoque une inhibition du réflexe en cours du membre ipsilatéral (innervation croisée). Il découvre et appellera "**innervation réciproque**" la coordination entre muscles antagonistes d'un même membre. Il constate par ailleurs, qu'en parallèle au réflexe myotatique, les muscles antagonistes sont transitoirement relâchés. Il démontre que ce relâchement est bien en lien avec l'activation du muscle agoniste et introduit le terme d'inhibition réciproque pour définir ce phénomène. Sous le contrôle du système nerveux central, ce mécanisme est en réalité le fondement même de la majorité de nos mouvements au cours desquels les muscles agonistes et antagonistes sont alternativement activés et inhibés. En outre, il s'intéresse aux activités locomotrices rythmiques mais, dans ce domaine, son apport apparaît cependant comme étant plus restreint (cf Stuart et coll., 2001).

Même si ces études ont été principalement réalisées sur l'animal décérébré, limitant ainsi son intégration dans un contexte plus global de la motricité volontaire, les notions apportées par Sherrington constituent la base même de notre compréhension du système sensori-moteur.

Les concepts de synapse, de voie finale commune et d'unité motrice

De nombreux concepts de base ont émergé des expérimentations menées par Sherrington sur les réflexes médullaires. Parmi ceux qui n'ont pas encore été développés, il convient de citer:

Le concept de synapse. Dans la continuité des travaux de S. Ramon Y Cajal et de C. Golgi sur la structure du système nerveux, Sherrington relie, à partir de ses propres expérimentations, la structure à la physiologie ainsi qu'au comportement. Suite à l'observation de A. Waller (1850) que la dégénération de la partie périphérique d'un nerf consécutive à sa section s'arrête avant le neurone suivant, il introduit avec M. Foster (1897), le terme de "synapse" pour définir la connexion entre deux neurones. Il faudra néanmoins attendre les travaux de G. Palade et S. Palay en 1954 pour avoir la confirmation de l'existence réelle de la synapse. Cette notion est fondamentale car elle explique le sens de la conduction nerveuse, le délai de cette conduction dû au franchissement de la (des) synapse(s) ainsi que la continuation de l'influx nerveux même après l'arrêt du stimulus.

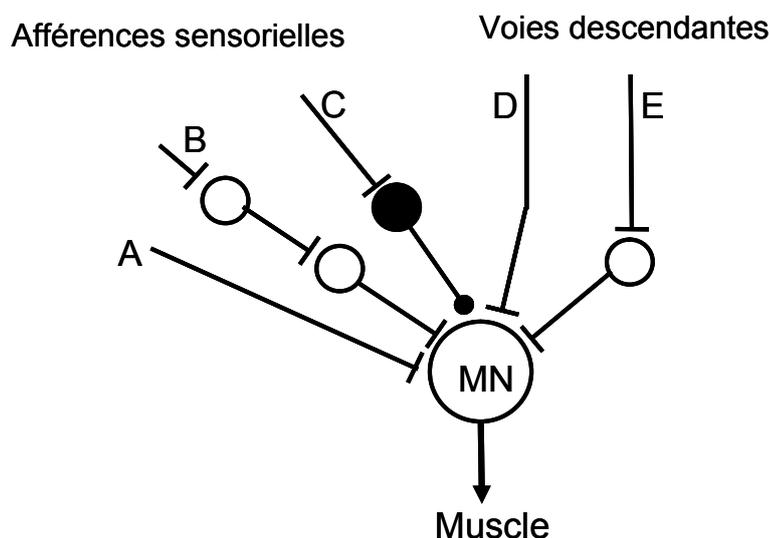


Figure 2 : Schéma illustrant la voie finale commune proposée par Sherrington. Le motoneurone (MN) est le lieu d'intégration, au niveau médullaire, des différentes afférences sensorielles facilitatrices (A & B) et inhibitrices (C) en provenance de nos capteurs périphériques (musculaires, articulaires, cutanés) et des voies descendantes directe (D) ou indirecte (E) d'origine supramédullaire. De nos jours, s'il est bien admis que le signal de sortie vers l'effecteur (Muscle) reste le motoneurone, on sait depuis les travaux de Lundberg dans les années 70 que l'intégration sensori-motrice se fait au sein d'interneurones situés en amont des motoneurones.

Le concept de la voie finale commune. La production de force et par conséquent nos actions motrices sont le résultat d'une commande nerveuse transmise à nos muscles, conduisant *in fine* à sa contraction. Si la commande centrale est le résultat d'une organisation complexe mettant en jeu différentes parties de notre cerveau, au niveau médullaire, le signal de sortie est le neurone moteur (motoneurone). Il constitue la "voie finale commune" de tous mouvements, qu'ils soient d'origine volontaire, automatique ou réflexe (Figure 2). Au-delà du motoneurone, la modulation du message nerveux envoyée au muscle n'est plus possible.

Le concept d'unité motrice. Une autre question majeure pour l'époque était de savoir si un motoneurone innervait une seule fibre musculaire ou un ensemble de plusieurs fibres. Même si la réponse à la question pouvait être implicitement déduite à partir d'expérimentations antérieures, le terme d'unité motrice est introduit pour la première fois par Liddell et Sherrington en 1925 sur base de leurs travaux. Ils définissent l'unité motrice comme étant constituée par : "le motoneurone, son axone et les fibres musculaires innervées par ce dernier". Ce concept, toujours d'actualité, a servi de base par la suite au développement du principe de grandeur de Henneman (1957), à savoir que lorsque la commande nerveuse centrale s'intensifie, les unités motrices sont progressivement recrutées selon la taille de leur motoneurone.

Le contrôle supramédullaire de la motricité

Si les travaux menés par Sherrington sur le système nerveux central chez le singe étaient novateurs pour l'époque, ceux-ci n'ont pas eu le même retentissement historique que ceux effectués sur la moelle épinière. On retiendra pourtant ses études sur le cervelet et la fonction de la voie spino-cérébelleuse, ses investigations utilisant la lésion de racines nerveuses ou l'ablation de zones corticales afin de mieux comprendre l'organisation des voies sensorielles et motrices, ainsi que celles utilisant la stimulation électrique pour délimiter la zone correspondant à l'aire motrice corticale. Cette dernière approche a d'ailleurs jeté les bases des cartes corticales établies chez l'Homme (homonculus) quelques années plus tard (1950) par l'un de ses élèves, W.

Penfield. Bien que la qualité des travaux de Sherrington dans ces domaines soit remarquable, c'est surtout leur interprétation qui en a limité leur portée. En effet, la principale fonction qu'il accorde au cerveau est de contrôler les activités réflexes sous-jacentes par l'intermédiaire d'extérocepteurs comme la vision et l'audition. Il oppose ceux-ci aux propriocepteurs qui modulent l'activité musculaire au niveau médullaire. Même si Sherrington ne s'est pas aventuré dans l'interprétation de l'organisation centrale du mouvement volontaire, il souligne néanmoins avec force, lors de la conférence qu'il donne à l'occasion de la remise de son prix Nobel en 1932, le rôle joué par l'inhibition active comme mécanisme global de coordination du système nerveux central. A l'époque beaucoup de chercheurs pensaient que l'élaboration et la modulation de la commande volontaire résultaient d'une simple variation d'intensité de l'excitation. On sait aujourd'hui que ce n'est pas le cas et que la modulation de nos actions est l'expression d'une constante intégration entre excitation et inhibition. Ici aussi, Sherrington est, avec d'autres scientifiques de son époque, à l'origine de ce concept.

Outre son apport scientifique personnel et celui de ses collaborateurs, Sherrington a formé des scientifiques de renom dont certains ont contribué de manière remarquable à l'évolution des connaissances dans le domaine des neurosciences. Parmi ceux-ci, on retiendra les noms de R. Granit, J. Eccles et H. Florey, tous trois lauréats du prix Nobel.

Quelques références

Sherrington C.S. (1906). *The integrative action of the nervous system*. New Haven, Yale University press.

Sherrington C.S. (1910). Flexion-reflex of the limb, crossed extension-reflex, and reflex stepping and standing. *J. Physiol.* 40:28-121.

Sherrington C.S. (1913). Further observations on the production of reflex stepping by combination of reflex excitation with reflex inhibition. *J. Physiol.* 47:196-214.

Sherrington C.S. (1925). Remarks on some aspects of reflex inhibition. *Proc. R. Soc. Lond.* B97: 519-545.

Liddell E.G.T. and Sherrington C.S. (1925). Recruitment and some other features of reflex inhibition. Proc. R. Soc. Lond. B97:488-518.

Pour en savoir plus sur l'oeuvre de Sherrington:

Stuart D. G., Pierce P.A., Callister R.J., Brichta A.M. and McDonagh J.C. (2001). Sir Charles S. Sherrington: Humanist, Mentor, and Movement Neuroscientist. In: "Classics in Movement Science" (Latash M.L. and Zatsiorsky V. eds). Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 317-374.

Clarac F. and Barbara J.-G. (2011). The emergence of the "motoneuron concept": From the early 19th C to the beginning of the 20th C. Brain Res. 1409: 23-41.

Jacques DUCHATEAU

Professeur à l'Université Libre de Bruxelles

(jduchat@ulb.ac.be)

La fondation de LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE : RECIT D'UN ACTEUR

La Société de Biomécanique a une histoire officielle. Celle-ci est datée par la tenue de son premier Congrès (Lyon-Bron, 1976). Cette étape, bien évidemment décisive, constituait l'aboutissement d'un processus long et progressif, passant par le renouveau de la Biomécanique en tant que discipline scientifique. J'en aborderai l'exposé dans l'esprit de ce qu'enseigne l'Histoire des Sciences. À savoir, que chacun s'inscrit dans une aventure qui le dépasse, qu'il est un maillon entre ceux qui l'ont précédé et ceux qui le suivront. Plus généralement, dans la conviction qu'ignorer le passé risque d'obscurcir le présent, et de le priver de sens.

LA SITUATION DANS LES ANNÉES DE L'APRÈS-GUERRE

La seconde guerre mondiale, celle de 1939-45, a fait de l'Europe un champ de ruines. Il s'agit de reconstruire, et pas seulement des bâtiments, mais aussi de reconfigurer et de remettre en route toutes les activités du pays : administratives, industrielles, commerciales, médicales, sportives, etc. L'Université et la recherche n'échappaient pas à cette nécessité. La situation était telle qu'il est probablement difficile de l'imaginer aujourd'hui. Qu'était-elle donc dans notre champ disciplinaire?

En France, dans les années 1950-60 comme dans la décennie suivante, la Mécanique, en tant que discipline universitaire (Mécanique rationnelle, Mécanique des fluides, Mécanique physique, etc.), ne manifestait aucun intérêt pour les phénomènes physiologiques, à de très rares exceptions (comme le Professeur R. Comolet). La situation était d'autant plus surprenante que, depuis l'Antiquité, on avait toujours été tenté d'appliquer les connaissances scientifiques ou techniques du moment à l'étude des processus biologiques. En effet, cet intérêt se retrouve au fil des siècles pour ce qui concerne les fonctions physiologiques: les travaux d'Aristote (384-322 AC), de Leonardo da Vinci (1452-1519), ou de J.A. Borelli (1608-1679), en portent témoignage. Quant à la Physiologie, elle avait déjà amorcé son tournant vers l'étude des phénomènes élémentaires. Les phénomènes intégrés suscitaient alors de moins en moins d'intérêt, à l'exception de certains domaines, qu'ils soient de l'ordre du scientifique, comme la circulation et la respiration, ou de celui du savoir-faire,

comme le Sport et le Travail. L'étude du mouvement est marginalisée. Aussi étonnant que cela puisse paraître aujourd'hui, le terme même de Biomécanique, pourtant apparu en Allemagne vers la fin du XIXème siècle, n'est plus utilisé dans ces années-là. Dans les pays occidentaux, il n'est même plus connu, et, en France, l'étude du mouvement ne perdure que dans un Laboratoire propre du CNRS (Centre d'études Scientifiques de l'Homme). Dans les pays de l'Est, où l'étude du mouvement est pourtant reconnue, on parle de Biostatique ou de Biodynamique. Plus encore, le terme de Biomécanique n'y est pas considéré comme scientifiquement correct, et il n'y est guère bon de l'utiliser. Une telle situation était vécue avec étonnement par les rares personnes qui, dans nos contrées, abordaient l'étude des mouvements chez l'homme. Et, ce, d'autant plus que persistaient de fragiles souvenirs de l'œuvre d'E.J. Marey (1830-1904): E.J. Marey, ce savant internationalement reconnu à son époque, inventeur de multiples techniques expérimentales et prescripteur d'une solide méthodologie d'étude des mouvements du vivant.

LES PRÉMICES du renouveau de la BIOMÉCANIQUE

LES CONGRÈS ET COLLOQUES FRANCOPHONES ET INTERNATIONAUX

En ces années 1950-60, les français et les belges travaillant sur le mouvement se retrouvaient dans diverses réunions, notamment celles de l'Association des Physiologistes et celles de la Société d'Ergonomie, toutes deux de Langue Française. Lors de ces réunions, la notion a peu à peu émergé qu'une communauté d'intérêt existait entre eux. Le même sentiment commençait à se dégager au plan international, où des Séminaires de Biomécanique étaient organisés depuis 1967 (Zurich, 1967; Eindhoven, 1969; Rome, 1971). Ces Séminaires attiraient de plus en plus de participants. Ils allaient déboucher, en 1973, sur la création de l'International Society of Biomechanics (ISB), à laquelle nous étions invités à contribuer. C'est dans ce contexte qu'un petit groupe francophone s'est constitué, avec l'objectif d'initier un regroupement plus large que la seule physiologie, dans le cadre d'une structure souple, offrant la possibilité d'échanges confiants, de discussions ouvertes et sans exclusives. C'est ainsi que les « Colloques de Biomécanique des Mouvements » ont vu le jour. Ils ont été organisés annuellement de 1972 à 1975. La création de la Société de Biomécanique en est l'aboutissement direct.

LES « COLLOQUES DE BIOMÉCANIQUE DES MOUVEMENTS »

Le premier Colloque a été organisé, le 22 Mars 1972, à l'Université des Sciences et Techniques de Lille, où j'étais alors Professeur. Il constituait un des Colloques spécialisés de la SELF (Société d'Ergonomie de Langue Française). Il affichait « la nécessité d'une large confrontation entre spécialistes, tant au plan fondamental qu'au plan appliqué ». Il se voulait résolument de langue française, la cinquantaine de participants étant néanmoins originaire de cinq pays (Belgique, France, Italie, Pays-Bas et Suisse). Quatre thèmes principaux avaient été retenus: aspects fondamentaux, ergonomie et sécurité, sports, réhabilitation. Huit rapports invités, de trente minutes chacun, étaient présentés. Au mois de Septembre suivant, une demi-journée d'évaluation du Colloque de Lille, et de discussions sur le champ de la Biomécanique, a été organisée au CHU Pitié-Salpêtrière par le Professeur H. Monod. Devant l'intérêt suscité par ces deux réunions, la tenue d'un deuxième Colloque a été décidée, toujours sous l'égide de la SELF.

Ce deuxième Colloque a eu lieu à l'Université Paris-Sud (Orsay), le Professeur R. Mazet en assurant la présidence (30 Mai 1973). Le thème retenu portait sur « les hypothèses simplificatrices dans l'étude biomécanique des systèmes moteurs ». Il comportait neuf exposés invités, concernant aussi bien le muscle ou le système musculo-squelettique que, plus généralement, les divers éléments des systèmes moteurs, et leur modélisation.

Un troisième Colloque a été organisé, une fois encore sous l'égide de la SELF, par le Professeur L. Lewillie, à l'Université libre de Bruxelles (24-25 Septembre 1974). Près de quatre-vingt-dix personnes, en provenance de diverses institutions des pays de langue française, ont participé à la réunion. Les exposés, tant invités que libres, ont été centrés sur trois thèmes : Biomécanique osseuse, Biomécanique du Sport, Biomécanique du mouvement.

Puis, un troisième Colloque a eu lieu au Laboratoire de Physiologie du Travail et d'Ergonomie du CNAM à Paris, les 20-21 Juin 1975. Organisé par M. A. Berthoz et F. Lestienne, il avait pour objet une rencontre multidisciplinaire autour des problèmes de la Biomécanique de la posture, de la locomotion et du geste. Au total, près de vingt communications ont été présentées. Comme pour les Colloques précédents, un compte-rendu succinct, ainsi que les résumés des communications, ont été publiés dans la revue « le Travail Humain ».

À la même époque, le Professeur P. Rabishong a également organisé un Congrès sur l'Appareillage des Handicapés (Biomeca, Paris, 1973).

Pour résumer, pendant cette période des Colloques de Biomécanique des Mouvements (1972-1975), une communauté scientifique francophone s'est constituée progressivement. De surcroît, des relations amicales se sont nouées entre participants. Cette communauté débordait manifestement le cadre hexagonal: si l'axe en était clairement franco-belge, d'autres collègues de pays voisins nous avaient rejoints. Parmi eux se trouvaient des universitaires et des praticiens, présentant des formations initiales et des parcours professionnels variés. Les thèmes abordés étaient principalement centrés sur la Physiologie et la Biomécanique du Mouvement humain. Ils portaient tant sur les aspects fondamentaux (muscle, système musculo-squelettique, système ostéo-articulaire, et, autres systèmes moteurs, leur organisation et leur modélisation), qu'appliqués (sports, réadaptation, ergonomie et sécurité, robotique). On constatait qu'en trois ans, le nombre des participants avait doublé, même si les Colloques n'avaient encore fédéré que différents courants de la Biomécanique « intégrative », et, ce, principalement dans champ du Mouvement.



*Simon Bouisset, lors de la présentation des membres fondateurs de la SB.
(Photo Chantal Pérot)*

LA PROCÉDURE DE LA FONDATION DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

LES MEMBRES FONDATEURS

Évidemment, le succès des Colloques faisait que la question de la création de la Société de Biomécanique (SB) y était souvent discutée. Un groupe de pilotage des Colloques avait peu à peu émergé, dont j'ai été chargé d'assumer l'animation. Lors de l'année 1975, il comprenait onze personnes, qui allaient devenir les membres fondateurs de la SB. Leur biographie figure dans le livret sur l'historique de la SB, réalisé par Chantal Pérot, Professeur émérite à l'UTC. Je me limiterai à donner la liste de ces fondateurs, en rappelant les fonctions qu'ils occupaient à l'époque, ainsi que leur lieu d'exercice:

- ✓ *Alain BERTHOZ, Maître de recherches CNRS, CNAM (Physiologie du Travail-Ergonomie), Paris.*
- ✓ *Simon BOUISSET, Professeur (Physiologie du Travail), Faculté des Sciences/Université Paris-Sud/Orsay.*
- ✓ *Roger COMOLET, Professeur (Mécanique des Fluides) Faculté des Sciences/Université Paris VI.*
- ✓ *Louis DELHEZ, Professeur (Physiologie), Institut Malvoz/Université de Liège.*
- ✓ *Jean LEROY, Directeur, Laboratoire des Chocs et de Biomécanique, ONSER, Lyon-Bron.*
- ✓ *Léon LEWILLIE, Professeur (Physiologie du Sport), ISPK/Université Libre, Bruxelles.*
- ✓ *Alain LIÉGEOIS, Professeur (Robotique), Faculté des Sciences/Université du Languedoc, Montpellier.*
- ✓ *Stéphane MÉTRAL, Professeur (Biophysique), Faculté de Médecine/Université Paris VI.*
- ✓ *Emilion MICHAUT, Médecin-Chef, Centre de Rééducation et d'Appareillage, Valenton.*
- ✓ *Pierre RABISHONG, Professeur (Anatomie), INSERM/Faculté de Médecine/Université du Languedoc, Montpellier.*
- ✓ *Jean VERTUT, Chef de la Section Environnement et Milieux Hostiles, C.E.A, Saclay.*

Avec le recul du temps, deux caractéristiques de ce groupe fondateur apparaissent clairement. La première est la diversité de leur formation académique et de leur spécialité professionnelle: chercheurs ou praticiens,

médecins ou scientifiques, universitaires ou ingénieurs, aussi bien mécaniciens (solides ou fluides), automaticiens ou roboticiens, qu'anatomistes ou physiologistes (circulation, respiration, motricité), etc. La seconde est la richesse de leur parcours: ils avaient des cursus et des expériences professionnelles qui les avaient conduits à une approche pluridisciplinaire, pour ne pas dire interdisciplinaire.

LE PARCOURS ADMINISTRATIF

C'est dans le premier semestre 1975 que le groupe de pilotage a pris l'initiative d'initialiser le processus de création de la Société de Biomécanique, ce qui a été formellement décidé lors du troisième Colloque (19-21 Juin 1975) où les futurs statuts ont été présentés. Dans la déclaration d'Association (J.O. du 01/12/1976; p. 6369), il est indiqué que « **la Société de Biomécanique a pour but de promouvoir les recherches dans le domaine des sciences telles que la physiologie, l'anatomie, la mécanique des solides et des fluides, l'automatique, etc... dans la mesure où elles concernent la biomécanique sous ses différents aspects, et, en particulier, l'étude du mouvement basée sur l'approche quantitative de son expression périphérique. Ces recherches peuvent se développer aussi bien au plan fondamental qu'appliqué, les applications concernant notamment l'éducation physique et les sports, la rééducation et les systèmes fonctionnels, l'ergonomie et la sécurité du travail, etc...** ».



Léon Lewillie, Premier président de la SB

En Mars 1976, j'ai déposé le dossier de déclaration d'Association auprès du Préfet de l'Essonne, encouragé en cela par le Doyen d'Orsay (Université Paris-Sud) où je venais d'être nommé. Le groupe de pilotage s'est constitué en Conseil d'Administration provisoire, doté d'un bureau (Président : Léon Lewillie; Secrétaire, Simon Bouisset; Trésorier : Emilion Michaut). Il a été proposé à divers collègues de rejoindre la nouvelle Société. En même temps, le Conseil provisoire a décidé de remettre ses fonctions à la première assemblée générale, qui devait se tenir statutairement lors du premier Congrès. Ce qui fut fait, le 24 Juin 1976 à Lyon-Bron. Le nouveau Conseil d'Administration y était élu, et la SB commençait alors son existence officielle. Cela fait maintenant 40 ans.

À ses tout débuts, elle comptait 47 membres actifs et 14 membres d'honneur. Elle en compte aujourd'hui près de dix fois plus. Très rapidement, elle s'est renforcée dans certains domaines, tels la Biomécanique cardiovasculaire et respiratoire ou la Biorhéologie. Elle s'est ouverte à d'autres domaines, comme les Biomatériaux et l'ingénierie tissulaire, ou la Biomécanique cellulaire, tout en restant fidèle à la vocation interdisciplinaire qui fait son originalité. Le prochain Congrès donnera l'occasion de préciser l'analyse de cette évolution.

Simon Bouisset
Professeur émérite
Membre fondateur de la SB
Université Paris-Sud/Orsay

Interview : Jean-Pierre VERRIEST

Pouvez-vous vous présenter ?

Aujourd'hui retraité depuis 2011, en position de Chercheur émérite, j'ai commencé ma carrière comme assistant de Physiologie à l'université d'Amiens puis à l'université de Lille. En 1972, j'ai intégré en tant que chercheur, l'Organisme National de Sécurité Routière, à Lyon, qui deviendra suite à diverses fusions l'INRETS puis l'IFSTTAR en 2011. J'ai œuvré dans divers laboratoires dont le LBMC que j'ai dirigé de 1998 à 2007.

Adresse

Laboratoire de Biomécanique et Mécanique des chocs, UMR_T9406
IFSTTAR-Université Claude Bernard Lyon1
25 av. Francois Mitterrand, case 24
69 675 BRON Cedex - FRANCE

Pouvez-vous nous décrire vos liens avec la biomécanique ?

Dès mon travail de thèse, sous la direction de Simon Bouisset, j'ai abordé ce domaine qui m'était totalement étranger mais m'a rapidement intéressé au plus haut point. Physiologiste de formation, il m'a fallu acquérir les compléments en mécanique qui me manquaient. Yvon Brenières du Labo de Physiologie de Paris XI-Orsay m'a initié à la théorie des Torseurs. Par la suite, j'ai suivi une formation plus complète à l'INSA de Lyon notamment avec J-P Brossard.

Tout au long de ma carrière, mon activité de recherche et d'enseignement a été consacrée à la biomécanique appliquée à l'amélioration de la sécurité (protection contre les effets des accidents), de l'ergonomie et du confort des moyens de transport (conducteurs, passagers). Apporter des solutions aux problèmes posés dans ces domaines passe par diverses étapes qui relèvent de la biomécanique : l'analyse des effets des sollicitations mécaniques sur les structures et tissus biologiques, la caractérisation du comportement sous charge, la compréhension des mécanismes de production des lésions ou d'astreintes physiologiques, l'identification de critères pertinents pour décrire



les risques, l'établissement de lois permettant de prédire ces risques en fonction du niveau de sollicitation, ... etc. J'ai mené des actions de recherche sur ces questions et j'ai aussi contribué à la modélisation du corps humain et au développement d'outils de simulation numérique du comportement (réponse aux chocs, posture et gestuelle) destinés aux concepteurs de véhicules de transport.

Quelle est votre définition de la biomécanique ?

Très généralement, la Biomécanique a pour objet l'étude, du point de vue de la mécanique, de la structure et du fonctionnement des structures biologiques ainsi que des interactions avec leur environnement.

L'être humain occupe une place prépondérante en tant qu'objet d'étude et la biomécanique contribue à la préservation de la santé, du bien-être, et à l'amélioration des performances dans les activités de travail de loisir, de déplacements. Elle contribue aussi à la correction ou la réparation des fonctions locomotrices annihilées ou diminuées par la maladie ou l'accident.

Quels sont selon vous les liens principaux de la biomécanique avec d'autres domaines ?

Les liens sont nombreux et divers. Côté applications, le lien avec la santé est évidemment important. La biomécanique peut apporter beaucoup aux cliniciens pour l'exploration fonctionnelle, la chirurgie, la réadaptation, le développement de prothèses. La prévention contre les conséquences des accidents et des sollicitations abusives liées aux activités de travail ou au sport, l'amélioration de la performance humaine via l'ergonomie des outils et l'optimisation du geste font aussi largement appel à la biomécanique.

La biomécanique repose elle-même sur d'autres disciplines pour développer son activité. Par exemple, pour obtenir la géométrie des organes ou des segments corporels nécessaires à la construction des modèles biomécaniques, l'imagerie médicale est d'une importance cruciale (Scanner X, IRM, la radiographie basse dose) comme l'imagerie ultrasonore pour la caractérisation des matériaux in-vivo.

Comment communiquez-vous vos recherches et vous informez-vous ?

Comme chacun d'entre nous au travers de publications et de communications aux congrès généralistes (SB, ESB, ISB, WCCR) ou plus spécialisés (IRCOBI, STAPP, IEA). Avec l'expérience, les sollicitations pour expertise se multiplient (rapporteur de thèses, expertise de projets, comités scientifiques, groupes de travail ...) qui sont une autre façon de s'informer sur des sujets parfois éloignés de sa thématique propre et qui sont l'occasion de s'ouvrir et de découvrir de nouvelles idées.

Quelle serait la formation idéale d'un biomécanicien ?

La biomécanique est à l'intersection de plusieurs disciplines dont bien sûr la biologie et la mécanique. Peu d'entre-nous ont réellement la double compétence. Je ne pense pas que ce soit nécessaire. Tout en restant un spécialiste dans sa discipline d'origine, le Biomécanicien peut s'investir dans la discipline connexe et acquérir les connaissances dont il aura besoin. L'important est de pouvoir associer les compétences au sein d'une équipe, d'un labo, que chacun se comprenne et que les contributions se marient efficacement et harmonieusement.

Quelle est selon vous la découverte marquante des 20 dernières années et les défis actuels et futurs ?

Je ne me prononcerais pas sur la découverte marquante des 20 dernières années. En revanche, en quarante ans de carrière, j'ai assisté à la montée en puissance des moyens de calcul et de simulation. Aujourd'hui, on peut simuler à peu près n'importe quel phénomène.

Cette situation renvoie à la communauté scientifique au moins deux défis. Le premier concerne la validation des résultats de simulation. Par exemple, la simulation permet de visualiser le comportement supposé de telle ou telle structure, dans une situation où normalement cette structure n'est pas accessible directement à l'observation, pour des raisons qui tiennent à la nature (tests destructifs), la taille (structures cellulaire), à la localisation (intérieur du corps), au temps, au coût, ... etc. Des moyens d'observation adaptés ou des méthodes alternatives doivent être trouvés pour combler cette lacune. Le deuxième défi concerne la vérification des résultats par la communauté

scientifique, notamment au travers du partage des modèles. De ce point de vue, des initiatives ont été prises ces dernières années pour développer l'approche Open Source permettant de faciliter la diffusion et l'utilisation de modèles par une large communauté et au final démultiplier et conforter leur développement.

Un mot de conclusion ?

Aujourd'hui, bien qu'étant à la retraite, je continue à m'intéresser plus que jamais à notre discipline qui connaît des évolutions intéressantes. L'avantage d'être émérite est que l'on n'a plus rien à prouver. Il n'est plus question de devoir écrire des propositions de recherche pour obtenir quelques subsides afin de poursuivre l'activité. En revanche, j'ai toujours accès à la littérature et un ordinateur pour me consacrer sans pression à la réflexion sur des sujets qui me tiennent à cœur et que j'avais dû négliger pour satisfaire aux exigences du quotidien.

Compte-rendu du congrès annuel



Généralités

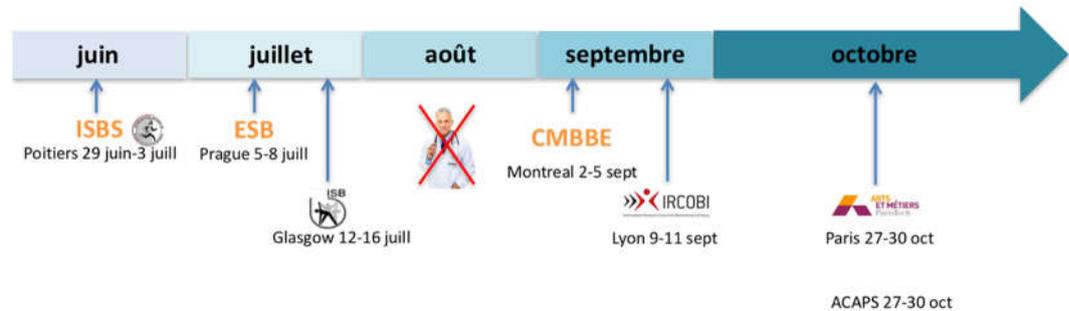
Historique

Arts en Métiers ParisTech et le LBM avaient déjà organisé le congrès précédemment mais c'était la première édition dans les nouveaux locaux associés au nouveau nom de l'Institut. Afin de réduire les coûts, il a été proposé de ne pas louer d'espace de réception mais d'utiliser les moyens de l'ENSAM pour accueillir le congrès. Ce choix a eu une influence sur la date du congrès.

Dates du Congrès

Le congrès a été organisé du 28 au 30 octobre 2015 ce qui n'est pas habituel (il a lieu généralement fin août). Plusieurs raisons sont à l'origine de cette décision :

- La volonté d'intégrer plus facilement la communauté clinique qui est généralement en vacances fin août
- La concentration d'autres congrès pendant l'été 2015
- L'impossibilité de pouvoir disposer des locaux de l'ENSAM à la rentrée de septembre
- La nécessité d'être dans une période de vacances scolaires pour avoir accès aux amphithéâtres



Dans les faits, le déplacement du congrès en dehors de la période des grandes vacances n'a pas permis d'intégrer plus de cliniciens. A l'image de la communauté biomécanicienne, la communauté clinique est saturée de Congrès et la diminution des dotations oblige les différentes entités à faire des choix stratégiques. Un travail supplémentaire doit être mené pour faciliter cette intégration qui est très riche et deux pistes d'amélioration ont été évoquées :

- Faire systématiquement présenter les cliniciens qui sont intégrés dans les Master Recherche des laboratoires partenaires de la SB.
- Faire du lobbying auprès des sociétés cliniciennes pour qu'elles programment l'intervention de cliniciens au Congrès.

Lieu du Congrès



Le congrès a été organisé dans le campus d'Arts et Métiers ParisTech qui a mis gracieusement à disposition ses locaux. La dotation d'Arts et Métiers ParisTech sur cette opération (mise à disposition des amphithéâtres, ménage, vigiles) est de 20 000 euros.

D'un point de vue pratique, 3 amphithéâtres ont été utilisés pour permettre d'avoir 3 sessions en parallèle. Les pauses café avaient lieu à l'entrée du grand amphi qui était le lieu de démarrage de toutes les sessions (keynotes) et les repas ont eu lieu sur la plateforme de l'Institut.

Hôtels

Compte-tenu de la situation particulière de Paris et du fait que le Congrès n'avait pas lieu dans les salons d'un hôtel en particulier, l'organisation n'a pas été en mesure de négocier des tarifs préférentiels pour les chambres.

Thèmes du Congrès

Les thèmes sont identiques aux années précédentes avec des regroupements thématiques permettant d'assurer un nombre conséquent de présentations autour d'un même thème. Les choix de regroupement ont été faits en fonctions des dépôts des années antérieures et sont les suivants :

- Biomatériaux et ingénierie tissulaire
- Biomécanique cardiovasculaire et respiratoire
- Biomécanique des chocs
- Biomécanique ostéoarticulaire
- Biomécanique du mouvement et musculosquelettique
- Biomécanique du sport
- Ergonomie, handicap et réhabilitation
- Robotique humanoïde et GMCAO
- Posture et équilibre
- Biomécanique cellulaire et mécanobiologie

Comité d'organisation

Président

Philippe ROUCH, Arts et Métiers ParisTech, Paris, France

Comité d'organisation :

Rachele ALLENA, relation avec les sponsors

Julie CHOISNE, banquet

Sébastien LAPORTE, programmation scientifique

Mohamed MARHOUM, logistique & affichage

Hélène PILLET, programmation scientifique

Pierre-Yves ROHAN, banquet

Baptiste SANDOZ, site internet

Christophe SAURET, programmation scientifique

Wafa SKALLI, programmation scientifique

Marine SOUQ, logistique & facturation

Damien SUBIT, liens avec CMBBE

Patricia THOREUX, liens avec les sociétés cliniciennes

Comité scientifique

Président

Jacques OHAYON, Université de Savoie, Chambéry, France

Vice-Président

Philippe ROUCH, Arts et Métiers ParisTech, Paris, France

Membres

Isabelle BONAN, CHU de Rennes, France

Thomas BOUDOU, INPG, Grenoble, France

Ben BOU-SAID, INSA, Lyon, France

Lukas CAPEK, TUL, CzechRepublic

Patrick CHABRAND, AMU, Marseille, France

Laurence CHEZE, Université de Lyon -IFSTTAR, France

Floren COLLOUD, Université de Poitiers, France

Michel CORET, ECN, Nantes, France

Nathalie CREVIER-DENOIX, BPLC - INRA, France

Jean-Marie CROLET, UFC, Besançon, France
Valérie DEPLANO, IRPHE, Marseille, France
Christine DETREMBLEUR, UCL, Louvain, Belgique
Pascal DRAZETIC, UVHC, Valenciennes, France
Jacques DUCHATEAU, Université Libre de Bruxelles, Belgique
Raphaël DUMAS, LMBC, Université de Lyon - IFSTTAR, France
Véronique FEIPEL, ULB, LAF, Bruxelles, Belgique
Philippe GORCE, USTV, Toulon, France
Nicola HAGEMEISTER, ETS, LIO, Montréal, Canada
Patrick LACOUTURE, Université de Poitiers, France
Sébastien LAPORTE, Arts et Métiers ParisTech, Paris, France
Simon LE FLOC'H, Université de Montpellier, France
David MITTON, Université de Lyon - IFSTTAR, France
Frédéric MARIN, UTC, Compiègne, France
Catherine MASSON, LBA, Université Aix-Marseille - IFSTTAR, France
Salah NAILI, Université Paris XII, France
Yohan PAYAN, TIMC, Grenoble, France
Yvan PETIT, ETSMTL, Montréal, Canada
Dominique PIOLETTI, EPFL, Lausanne, Suisse
Martine PITHIOUX, Université de Marseille, France
Philippe PUDLO, UVHC, Valenciennes, France
Abderrahmane RAHMANI, Université de Maine, France
Olivier REMY-NERIS, CHRU de Brest, France
Taysir REZGUI, LASMAP, ENIB, Tunisie
Nasser REZZOUG, USTV, Toulon, France
Isabelle ROGOWSKI, Université de Lyon - CRIS, France
Anne-Virginie SALSAC, UTC, Compiègne, France
Wafa SKALLI, Arts et Métiers ParisTech, Paris, France
Pascal SWIDER, UPS, Toulouse, France
Alexandre TERRIER, EPFL, Lausanne, Suisse
Patricia THOREUX, Université Paris XIII, France
Claude VERDIER, Grenoble, France
Xuguang WANG, LBMC, Université de Lyon - IFSTTAR, France
Rémy WILLINGER, UDS, Strasbourg, France

Dans les faits, de façon inévitable certains membres n'ont pas désiré participer au comité scientifique et en particulier à l'évaluation des soumissions. Ces problèmes ont engendré une surcharge de travail pour certains rapporteurs afin de tenir les délais et en particulier d'être en mesure d'annoncer l'acceptation des abstracts. Une réflexion du CA doit être menée à ce sujet car cette situation désagréable semble se reproduire chaque année avec les mêmes personnes.

Dates importantes

Les dates du Congrès étaient les suivantes :

- Date limite de soumission des résumés : lundi 27 avril 2015
- **Retour des reviewers** : juin 2015
- Date limite de réception des résumés corrigés : **mercredi 10 juin 2015**
- Notification aux auteurs : début juin 2015
- Date limite d'inscription à tarif préférentiel : **juin 2015**
- 40^{ème} Congrès de la Société de Biomécanique : 28-29-30 octobre 2015

Ces dates ont été globalement respectées et ont permis un bon déroulement des différents processus. La seule difficulté est venue des reviewers qui n'ont pas fait leur travail bien qu'ayant accepté de faire partie du comité scientifique et qui ont généré des délais.

Frais d'inscription

Les frais d'inscription ont fait l'objet de débats au sein du CA de la SB car le comité local a proposé des tarifs en augmentation par rapport à l'année précédente (Congrès de Valenciennes). Le comité local a justifié cette augmentation par la volonté d'opérer 2 choix stratégiques :

Proposer des workshops lors de la première journée qui ont engendré des frais supplémentaires (Pièces anatomiques, frais de déplacement, etc)

Augmenter la qualité des pauses repas et de faire une vraie soirée de gala pour fêter dignement les 40 ans du Congrès.

Ce choix stratégique a entraîné une augmentation de 40 euros par personnes des tarifs par rapport au Congrès de Valenciennes.

Les frais d'inscriptions incluant les actes, déjeuners, pauses et dîner de gala étaient de :

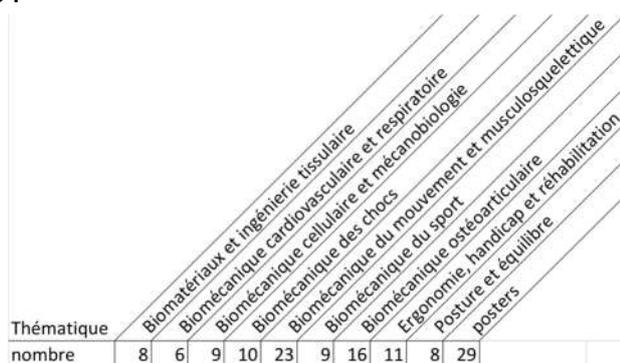
- Avant le 01/07/2015 : Sénior 400€ / Etudiant 250€
- Après le 01/07/2015 : Sénior 450€ / Etudiant 300€
- Accompagnant dîner de gala : 100€

Dans les faits, l'augmentation des tarifs n'a pas eu de répercussion sur le nombre d'inscrits mais de l'avis de tous, les workshops, les pauses repas et le dîner de Gala (qui sont des lieux d'échange privilégiés) ont été très appréciés.

Avant le Congrès

Nombre de soumissions

129 dépôts ont été effectués sur le site internet mis en place pour la première fois (scienceconf.org) pour une édition de la SB. Les répartitions se sont fait de la façon suivante :



Le nombre de soumissions est donc du même ordre de grandeur que celui du dernier Congrès de Valenciennes (127 soumissions) et le choix stratégique de regrouper certaines thématiques a permis d'avoir au moins 6 soumissions par thème.

Au total, 88 soumissions ont été acceptées à l'oral, 25 en poster. 10 soumissions ont été refusées à l'oral et 4 en poster.

Il est à noter que la fiche d'évaluation et sa grille automatique qui était proposé sur le site scienceconf.org a permis une grande homogénéité des reviews et nous recommandons d'utiliser ce système pour les éditions futures.

CMBBE

Le numéro spécial de CMBBE a été géré en interne par D. Subit. Il n'y a pas eu cette année de problème de format (A4 vs US letter) et le document final a été réalisé avec grande qualité. Le comité d'organisation a été obligé dans certains cas de remettre en forme certains dépôts mais ces cas ont été rares. Le recueil des abstracts a pu être livré à temps et été fourni dans la sacoche de tous les conférenciers.

Le coût de la prestation CMBBE s'élève cette année à 10 782,74 euros (contre 7042 euros pour Valenciennes). Ce surcoût s'explique en partie par le nombre de soumissions publiées 113 pour Paris vs 96 pour Valenciennes mais il est à noter que CMBBE a augmenté ses tarifs.

Le Congrès

Déroulement du Congrès

Le Congrès s'est déroulé sans encombre et sans perturbation du planning prévisionnel. Le seul point nous ayant étonné est le fort nombre de désistements de dernière minute pour le dîner de Gala (plus de 15) qui a nécessité de modifier certains plans de table.

Workshops

Le Congrès avait mis en place pour la première fois 3 workshops en parallèle :

- Atelier **modélisation personnalisée à partir d'imagerie médicale** (20 places) à l'aide des Suites Mimics®, 3-matic®, Engineering services et Anatomical models de Materialise. L'atelier s'est déroulé sous forme d'exemples pratiques en salle informatique. Cet atelier a été coordonné par Materialise.

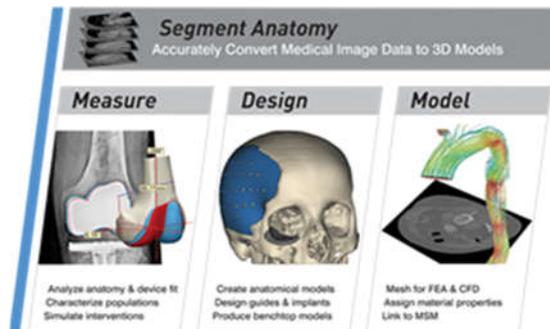


image : Materialise®

- Atelier **analyse de mouvement** (20 places) avec étude de cas sur Nexus® 2 de Vicon. L'atelier a été couplé à des exemples concrets de capture de mouvement et d'analyse en salle d'analyse de mouvement. Cet atelier a été coordonné par Biometrics.

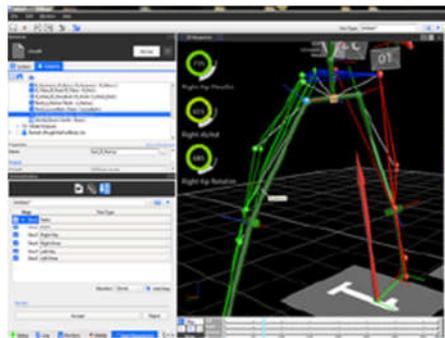


image : Vicon®

- Atelier **Anatomie du genou** (20 places). L'atelier d'anatomie a été couplé à une dissection en salle de chirurgie expérimentale. Cet atelier a été coordonné par le Dr Dominique Bonneau.

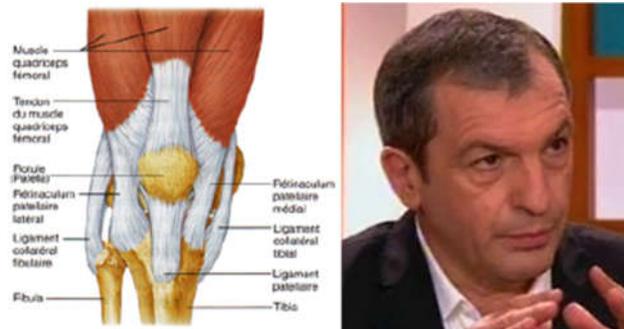


image : CorpsHumain.ca®

Ces ateliers ont dans l'ensemble été très appréciés avec un grand succès pour l'atelier du Dr Bonneau. Les deux premiers ateliers ont été pris en charge par Materialise et Biometrics. Le coût du dernier atelier (achat des pièces anatomique et prise en charge du déplacement du Dr Bonneau) a été de 1500 euros.

Conférenciers invités

Le Congrès a souhaité inviter pour cette 40^{ème} édition des personnalités scientifique renommée internationale :

- le Professeur Alain Carpentier (Service de chirurgie cardio-vasculaire, Hôpital Européen Georges Pompidou)
- le Professeur Jos Vander Sloten (Biomechanics Section, Katholieke Universiteit Leuven)
- le Professeur Grégoire Courtine (Chair in Spinal Cord Repair, École Polytechnique Fédérale de Lausanne)



HEGP
HÔPITAL EUROPEEN GEORGES POMPIDOU



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN



EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

De l'avis de tous, ces 3 conférences ont été une grande réussite et ont permis d'illustrer toute la richesse et la diversité des thématiques liées à la SB.

Entreprises & sponsoring

Le sponsoring n'est pas le point fort de cette édition. 4 partenaires ont souhaité s'associer à cette 40^{ème} édition : Natural grass (500 euros), Materialise (2000 euros), Optitrack (2000 euros) et Trinoma (2000 euros). Au dernier moment, Trinoma a annulé sa participation. Le bilan sponsoring est donc de 4500 euros ce qui est très faible.

De manière générale, nous avons été confrontés au même discours de l'ensemble des partenaires : la SB est un Congrès ne permettant pas de gagner de nouveaux clients, ils connaissent tous nos produits et les possèdent pour la plupart déjà. Comme les gens assistent aux conférences de façon assidue, les stands industriels sont déserts à part au moment des pauses.

La formule workshop gratuit pour les utilisateurs mais payant pour les partenaires nous paraît être un bon compromis pour les éditions futures : elle permet de trier les personnes qui seraient intéressées par certaines applications et il est possible de faire de vraies démonstrations dans un cadre d'utilisation quasi-réel.

Budget de la 40^{ème} édition

Le budget 2015 est donné au tableau suivant

Recettes				Dépenses			
	nombre d'inscrits	Coût unitaire en €	sous-total en €	item		Coût unitaire en €	sous-total en €
étudiants à 250 €	46	250	11500	CMBBE	1	10782,74	10782,74
étudiants à 300 €	21	300	6300	inscription SB étudiant	67	20	1340
séniors à 400 €	57	400	22800	inscription SB sénior	87	40	3480
séniors à 450 €	30	450	13500	pauses + repas	1	13290	13290
				repas de Gala	1	16560	16560
				avions+ hotel	1	3000	3000
				workshop	1	1500	1500
				communication	1	1500	1500
Invités	30	0	0				
nombre de participants	184						
sponsors			4500				
		recettes	58600			dépenses	51452,74

Résultat net 7147,26 €

Le budget 2015 fait apparaître un solde positif voisin de 7000 euros. Il n'aurait rien été sans la dotation de l'ENSAM permettant d'obtenir les locaux et les services supports gratuitement. En comparaison avec le Congrès de Valenciennes où le solde positif avait été de 22 000 euros, on observe donc une diminution de 15 000 euros sur les bénéfices. Plusieurs éléments expliquent cet écart :

- Une augmentation de 3700 euros pour CMBBE
- Une augmentation de 10 000 euros du coût du Gala
- Une augmentation de 9 700 euros du coût des repas et pauses
- La mise en place de workshop 1500 euros

A contrario, ces augmentations de 25 000 euros ont été contrebalancées par de 18 000 euros d'augmentation de cotisation.

De manière générale, le fait d'avoir organisé le Congrès sur Paris amène des coûts de prestation supplémentaires qui ont été amplifiés par notre volonté d'avoir des prestations de meilleure qualité afin de fêter dignement les 40 ans de la Société. Ces choix assumés ont été présentés en CA de la SB lors de la construction de l'organisation du Congrès et nous tenons à remercier le CA de nous avoir laissé proposer des changements importants par rapport aux éditions précédentes.

Bilan

L'édition 2015 a été l'occasion d'introduire un certain nombre d'innovations :

- Le décalage du Congrès au mois d'octobre afin d'attirer les cliniciens
- La mise en place du site scienceconf.org pour les soumissions et le reviewing
- L'invitation de scientifiques de renommée internationale pour les keynotes
- L'invitation de personnalités nationales pour les plénières
- Les workshops ouverts aux étudiants mais pas que.
- Un dîner de Gala dans un lieu de prestige
- Des pauses repas réalisées par un traiteur

Difficultés rencontrées

- Compte tenu des choix stratégiques, nous savions que l'équilibre financier du Congrès pourrait être problématique. Nous avons donc fait le choix de ne pas prendre de prestataire externe pour la facturation et la partie comptabilité (les frais de gestion auraient été de l'ordre de 17% du montant des frais d'inscription). Ces éléments nous ont donc amené à choisir l'agence comptable de l'ENSAM pour ces prestations ce qu'elle a réalisé gratuitement. Le double turn-over des membres de l'agence comptable a engendré d'énormes difficultés dans la gestion financière du Congrès. Nous recommandons donc aux prochains organisateurs de bien évaluer les capacités internes de gestion financière s'ils ne souhaitent pas faire appel à un prestataire externe.
- Nous avons observé un grand nombre de désistement de dernière minute pour le repas de gala, fait assez incompréhensible compte tenu du fait que le dîner était compris dans les frais.

- Les partenaires industriels ayant des stands ne sont pas satisfaits de la formule actuelle car ils ne voient les conférenciers en dehors des pauses. Les workshops nous semblent être la meilleure solution pour pallier à ces problèmes.

Si c'était à refaire

- L'externalisation de la partie financière.

Philippe Rouch

Directeur de l'Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak

Professeur aux Arts et Métiers ParisTech

Nouveaux membres d'honneur

Lors du congrès de Paris deux nouveaux titres de membre d'honneur ont été décernés, à Jean-Jacques Meister et à Patrick Willems.



Jean-Jacques Meister

Professeur

Laboratoire de biophysique cellulaire

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Suisse

Citoyen suisse, Jean-Jacques Meister est né en 1950. Il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en électronique et d'un diplôme d'ingénieur physicien, obtenu en 1979 à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Il poursuit sa formation à l'Institut des techniques biomédicales de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich et obtient son doctorat ès sciences en 1983.

De 1984 à 1990, il travaille dans différents domaines de la physique biomédicale. Ses principales réalisations portent sur le développement de méthodes non-invasives utiles à la prévention et au diagnostic des maladies cardio-vasculaires: caractérisation des propriétés biomécaniques des artères, hémodynamique cardio-vasculaire, échographie Doppler ultrasonore.

En 1990, il est nommé professeur de physique expérimentale à l'EPFL où il dirige le Laboratoire de génie médical jusqu'en 2001, puis le laboratoire de biophysique cellulaire.

Ses activités de recherche concernent principalement la biophysique cellulaire: dynamique du cytosquelette, motilité & adhésion cellulaire et dynamique du calcium dans les muscles lisses.

Il a été Vice-Président de la Société de Biomécanique de 1997 à 1999.

Patrick Willems

Professeur des Universités
Faculté des Sciences de la Motricité - Institut de Neurosciences
Université Catholique de Louvain (UCL)
Belgique



Patrick Willems est né à Bruges en Belgique en 1950. Après un Master en physiothérapie à l'Université Catholique de Louvain en 1980, il obtient son doctorat ès sciences dans cette même université en 1986.

Il effectue ensuite un Post-doctorat à l'Université de Milan de 1986 à 1987. Il est ensuite recruté comme chercheur, puis Professeur Associé à l'Université Catholique de Louvain en 1994. En 2000, il est nommé Professeur. Il dirige l'Institut d'Education Physique et Réhabilitation de 1999 à 2004. Depuis 2010, il est Vice-Doyen de la Faculté de Sciences motrices en charge de la physiothérapie.

Ses recherches ont porté notamment sur la mécanique et le transfert d'énergie lors de la marche et de la course. De 1996 à 2004, il s'est intéressé à l'effet de la gravité sur la locomotion. A titre d'exemple de ses recherches, on peut citer ses travaux de 2005 à 2011 sur la locomotion des éléphants.

Il a été Vice-Président de la Société de Biomécanique de 1998 à 1999.

Lauréats des prix de la Société de Biomécanique

Lors du congrès de Valenciennes, quatre prix ont été décernés : le Prix Christian Oddou, le prix jeune chercheur, le prix de thèse « Biometrics », le prix Jean Vivès et le prix poster.

Prix Christian Oddou

Le prix de la Société de Biomécanique « Christian Oddou » est destiné à récompenser un chercheur sénior de renommée internationale dont les travaux, fondamentaux ou appliqués, s'inscrivent pleinement dans les thématiques de recherche qui font le rayonnement de la Biomécanique.

La lauréate 2015 du Prix « Christian Oddou » est :

Laurence Chèze



Professeur des Universités (Classe exceptionnelle)
Laboratoire de Biomécanique et Mécanique des Chocs, UMR_T 9406 (IFSTTAR-
Université Claude Bernard Lyon 1)

Ingénieur INSA de Lyon (1989), DEA (1990) puis un Doctorat en Mécanique à l'Université Lyon 1 (1993), Habilitée à Diriger des Recherches en 1999.

J'ai effectué une année d'ATER et un stage Post-Doctoral à l'université d'Ancône (Italie), avant d'être nommée Maître de Conférences en 1994 à l'Université Lyon 1. J'ai été nommée Professeur en 2005.

Dès le début de ma carrière, j'ai initié de nouveaux axes de recherche, en particulier l'analyse du mouvement et la modélisation musculo-squelettique appliquées à l'étude des pathologies articulaires et aux troubles de la posture et de la locomotion, en collaboration étroite avec les chirurgiens orthopédistes des hôpitaux de Lyon. Sur ces thématiques, j'ai encadré 28 thèses de Doctorat (dont 25 soutenues) et 40 étudiants en Master Recherche, publié 99 articles

scientifiques (dont 72 dans des revues internationales impactées), 1 brevet international et participé à environ 200 congrès, dont 95 internationaux.

Depuis 2008, j'ai pris la responsabilité de la spécialité Recherche Biomécanique du Master « MEGA », que j'ai contribué à mettre en place. Je développe aussi des actions de formation sur le plan international, en participant annuellement aux enseignements d'une Ecole d'Eté Européenne ERASMUS depuis 2000. J'ai enfin, récemment, mis en place un accord cadre de collaboration entre l'Université Lyon 1 et l'Ecole Polytechnique Supérieure de Montréal (mobilité étudiante et enseignante) et monté un Doctorat International qui s'appuie sur le « Interuniversity Centre of Bioengineering of the Human Neuromusculoskeletal System » regroupant plusieurs universités françaises et italiennes, créé en 2013 et dont j'ai été nommée vice-présidente. Ce Doctorat International a été labellisé par le « Mediterranean Office for Youth » en 2012 (ce qui permet, notamment, de financer la mobilité des étudiants en co-tutelle).

J'ai organisé et participé aux comités scientifiques de plusieurs congrès nationaux et internationaux. J'ai été membre du CA en 2005, puis Présidente de la Société de Biomécanique de 2009 à 2011. Je suis enfin membre élue du CNU (60ème section) depuis 2012.

Prix jeune chercheur

Florent MOISSENET

Rehazenter - Centre National de Rééducation Fonctionnelle et de Réadaptation
Luxembourg

Titre de la présentation : « Validity of a musculoskeletal model using two different geometries for estimating hip contact forces during normal walking »

Prix de thèse « Biometrics »

Toni DINIS

Laboratoire Biomécanique et Bioingénierie
Université de Technologie de Compiègne - UMR CNRS 7338

Titre de la thèse : « *Prothèse nerveuse artificielle à partir de fibroïne de soie pour la réparation et la régénération de nerfs périphériques* »

Prix Jean Vivès

Caroline MARTIN

Laboratoire Mouvement, Sport, Santé
Université de Rennes 2

Prix poster

Enora Le FLAO

Decathlon sportslab, Decathlon, Villeneuve d'Ascq, France;

Titre du Poster : « *Perceived grip, balance and comfort of yoga and gym mats correlate with biomechanical and mechanical assessment* »

Rapport financier 2013-2014

Compte courant

Ancien solde	14 985,11 €
<hr/>	
Recettes	16 778,08 €
Cotisations 2014	4 720,00 €
Aide congrès Valenciennes	8 758,08 €
Groupe LEPINE	300,00 €
SENSIX	1 500,00 €
Biometrics	500,00 €
Biometrics	1 000,00 €
Dépenses	17 348,96€
Prix du Chercheur Confirmé	- 1 500,00 €
Prix du Jeune Chercheur	- 1 000,00 €
Déjeuner Groupe LEPINE	- 300,00 €
Bourses 6 Etudiants SENSIX	- 1 500,00 €
Partenariat	- 800,00 €
Médailles membres d'honneur 2014	- 219,09 €
Assurance ALLIANZ 2014/15	- 215,35 €
Domaine Site SB 2014/15	- 73,72 €
Frais (banque, timbres)	- 92,51 €
Déplacement membres CA	- 1 450,49 €
Repas SOFAMEA 11/14	- 1 000,00 €
Avance repas gala Paris	- 7 988,80 €
Achat clé USB SB 2015	- 1 209,00 €
Nouveau solde (20 octobre 2015)	14 414,23 €

Livret A

Ancien solde	15 737,00 €
<hr/>	
Recettes	177,18 €
Intérêts	177,18 €
Dépenses	0,00 €
Nouveau solde (20 octobre 2015)	15 914,18 €

Récapitulatif

Compte Courant	14 414,23 €
Livret A	15 914,18 €
Nouveau solde (20 octobre 2015)	30 328,41 €

Budget prévisionnel 2015-2016

Dépenses	8 050,00 €
Prix du Chercheur Confirmé 2015	- 1 500,00 €
Prix du Jeune Chercheur 2015	- 1 000,00 €
Déjeuner Groupe l'EPINE	- 300,00 €
Bourses 7 Etudiants SENSIX	- 1 500,00 €
Médailles membres d'honneur 2015	- 250,00 €
Assurance ALLIANZ 2015/2016	- 200,00 €
Frais (banque, timbres, site)	- 300,00 €
Déplacements pour le CA	- 2 000,00 €
Recettes	8 400,00 €
Cotisations 2015 (140 cotisations à 40 € + 50 à 20 €)	6 600,00 €
Groupe l'EPINE	300,00 €
SENSIX	1 500,00 €

La Trésorière
Martine Pithioux

Prochain congrès annuel



Annexes

Compte-rendu de l'Assemblée Générale de 2014

Comptes rendus des Conseil d'Administration 2014 - 2015



Présidente : P. THOREUX
Vice-Président : D. MITTON
Trésorière : M. PITHIOUX
Secrétaire Général : F. MARIN

Hôpitaux Universitaires Paris-Seine-Saint-Denis/Université Paris13
IFSTTAR / Université de Lyon
ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

Compte-rendu de l'Assemblée Générale Ordinaire

du 28/08/2014

L'AG ordinaire de la société de biomécanique a eu lieu le 28/08/2014 lors du congrès annuel à Valenciennes. La séance a débuté à 16h00.

Ce présent compte-rendu rapporte les points présentés.

73 membres sont présents, plus 3 procurations.

1) Procès verbal AG du 05 octobre 2013.

Ce point est présenté par F. Marin. Le PV est mis au vote des présents de l'AG et est approuvé à l'unanimité.

2) Rapport moral

Ce point est présenté par P. Thoreux (sa présentation complète est jointe en annexe). Ce rapport moral fait l'objet d'un vote auprès des membres présents à l'AG. Il est adopté à l'unanimité.

3) Rapport financier

Le Rapport financier est ensuite présenté par P. Thoreux. Le détail est présenté dans l'annexe. Ce rapport financier fait l'objet d'un vote auprès des membres présents à l'AG. Il est adopté à l'unanimité.

4) Vote nouveau membre CA.

F. Marin organise ce vote. Il est fait état de 3 sortants A. Terrier, P. Thoreux et N. Crevier-Denoix, et de 4 candidats : S. Baudry, P. Gorce, S. Laporte et I. Rogowsky.

Après une présentation orale des candidats présents et une présentation de P. Gorce par D. Mitton, il est demandé aux présents d'inscrire deux noms sur un bulletin. Le vote est fait par bulletin secret.

Le dépouillement de 76 bulletins est fait par A. Rahmani et F. Marin. Il est compté : pour S. Baudry 68 voix, P. Gorce 29 voix, S. Laporte 58 voix et I. Rogowsky 63 voix. Sont donc élus S. Baudry, Laporte, et Rogowsky.

5) Futurs congrès et journées thématiques

P. Thoreux fait état des futurs congrès et journées qui sont :

- 3ème réunion SB-SoFAMEA : 08 octobre 2014 Modélisation du Rachis
- 4ème table ronde SoFCOT- SB – SoFAMEA : 13 Novembre 2014 (Paris)
- European Society of Biomechanics 5 July 2015 (Prague)
- 40ème Congrès de la SB : Septembre 2015 (Paris)

- 33rd International Congress on Biomechanics in Sports : 29 juin 2015 (Poitiers)
(présentation jointe en annexe)
- Journées thématiques « fluide et sport » : 22 janvier 2015

6) Questions Diverses

RAS

La séance est levée à 17h.

Président :	D. MITTON	IFSTTAR / Université de Lyon 1
Vice-président :	J. OHAYON	TIMC-IMAG - UMR 5525 CNRS /Université de Savoie
Trésorière :	M. PITHIOUX	ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
Secrétaire Général :	F. MARIN	BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

Compte rendu du CA du 28/08/2012

1) Accueil de nouveaux membres et associés

Le bureau de CA accueille 3 nouveaux membres S.Baudry, S. Laporte, et I. Rogowski.

2) Election Bureau

Le nouveau Bureau proposé pour la SB à compter de cette date est :

Président: D.Mitton

Vice-président: J. Ohayon

Trésorière : M. Pithioux

Secrétaire Général : F. Marin

Cette nouvelle composition du bureau est mise au vote des membres du CA et recueille l'unanimité.

3) Feuille de route

Le point est reporté pour le CA de novembre.

4) Question diverses

Pas de question diverses



Président :	D. MITTON	IFSTTAR / Université de Lyon
Vice-Président :	J. OHAYON	TIMC-IMAG - UMR 5525 CNRS / Université de Savoie
Trésorière :	M. PITHIOUX	ISM - UMR 7287 CNRS/ Université Aix Marseille
Secrétaire Général :	F. MARIN	BMBI - UMR 7338 CNRS / Sorbonne Universités- Université de Technologie de Compiègne

Compte rendu du CA du 20/11/2014

Présents : Jacques Ohayon, Abdel Rahmani, Philippe Rouch, Isabelle Rogowski, Stéphane Baudry, David Mitton, Pascal Swider, Frédéric Marin

Présents par visio/téléphone conférence : Raphael Dumas, Sébastien Laporte, Martine Pithioux ; Floren Colloud

En avant-propos de ce CA, D. Mitton souhaite la bienvenue à I. Rogowski, S. Laporte, S. Baudry et P. Rouch qui est suivi par un tour de table de présentation des membres de CA et leurs fonctions.

1) Approbation des CR (AG et CA)

Ce point est présenté par F. Marin, et fait référence au compte rendu de l'AG et aux deux CA qui ont lieu lors du congrès de Valenciennes.

Ces comptes rendus sont ensuite approuvés par les membres du CA.

2) Composition du CA

Ce point est présenté par D. Mitton.

L'annexe 1 fait un récapitulatif des fonctions au sein du CA.

Le CA est actuellement composé de 11 membres pour 12 postes suite à la démission de Nasser Rezzoug pour raison personnelle. Depuis, la candidature de Philippe Gorce a été réceptionnée. D. Mitton rappelle que les statuts autorisent que le CA intègre un nouveau membre en remplacement. D. Mitton fait ensuite la relecture de la lettre de motivation de P. Gorce. Il est ensuite fait un tour de table pour recueillir les commentaires et une discussion s'engage. Il est ainsi apprécié que P. Gorce est un candidat expérimenté car ancien président de la SB, avec une thématique complémentaire en particulier sur la robotique humanoïde et le handicap/ le vieillissement, domaines qui suite à la démission de N. Rezzoug ne seraient plus représentés au sein du CA. Concernant son programme, il insiste sur la reconnaissance de la SB au niveau national et l'implication des membres dans les editorial boards, ce qui est en totale adéquation avec la ligne directrice du CA.

Suite à cette analyse, D. Mitton propose la candidature de P. Gorce au vote. A l'unanimité, les membres accueillent P. Gorce au sein du CA.

3) Définition du programme

D. Mitton souhaite dans le cadre de sa présidence faire émerger quatre priorités qui sont :

1. -Le renforcement de la Communication de la SB
2. -L'affirmation de la position internationale de la SB
3. -La promotion des actions pour les jeunes

4. -La consolidation des relations avec les cliniciens à travers les sociétés savantes (Sofcot Sofamea , Sofmer, ...)

Il souhaite que les actions prochaines du CA s'articulent sur la base de ces priorités.

La suite de la discussion s'oriente vers l'organisation des CA. Actuellement, il y a 3 réunions par an. Toutefois compte tenu des réductions financières et des plannings chargés, il apparaît difficile de réunir tous les membres du CA à toutes les réunions. Il est ainsi suggéré d'avoir une prise en charge des frais de déplacement pour au moins un CA et de permettre comme aujourd'hui la possibilité à 3 – 4 membres par CA d'être présents via vidéo conférence. M. Pithioux souligne le remboursement se fera sur justificatif. Tous les membres du CA plébiscitent cette souplesse de fonctionnement d'autant qu'elle a prouvé sa faisabilité et son efficacité.

4) Bilan du congrès 2014

Le point est présenté par F. Marin sur la base du document envoyé par P. Pudlo. Le document (annexe 2) très complet détaille toutes les étapes de la mise en œuvre du congrès ainsi que le bilan financier. Ce document peut servir de référence pour les prochains organisateurs. Les membres du CA félicitent les organisateurs de Valenciennes pour la qualité de l'organisation, du document de synthèse et aussi pour résultat bénéficiaire de 22000 €.

5) Avancement Congrès Paris

Ce point est présenté par Philippe Rouch président le comité d'organisation du congrès. En premier lieu est fait la présentation du Comité scientifique. Celui-ci reprend dans les grandes lignes celui du congrès de Valenciennes dont J. Ohayon, en tant que Vice-Président de la SB, devient le président du CS.

Le deuxième point de discussion concerne la date de l'organisation du congrès. Traditionnellement c'est la première semaine de septembre. Mais cette année aura lieu du 2-5 septembre 2015 la CMBBE. La deuxième proposition est du 27-30 octobre 2015 mais cela pose problème aussi du fait de l'ACAPS. La discussion s'engage, il est suggéré aux organisateurs d'analyser en interne des dates possibles pour la disponibilité du site.

Concernant la logistique, les organisateurs proposent dans les grandes lignes:

- Une durée 3 jours et demi avec 3 ou 2 sessions en parallèle avec une session poster et des exposants industriels
- Une introduction à la mairie XIII avec une session rapide de présentation des posters (1') –
- Fin de la journée à 17h –
- Un keynote
- Des communications orales de 15 min + 5 min
- Une atelier démonstration
- Un repas de gala

Suite à cela le CA propose plutôt que 3 jours et de faire 1 jour + 2 demi-journées permettant l'optimisation du déplacement.

Il est aussi proposé que des mini symposia soient associés avec un industriel parrain pouvant offrir un Prix. Il y a des questions concernant les modalités de parrainage.

F. Colloud annonce que la société Sensix renouvelle son partenariat pour la bourse jeune chercheur et que le Groupe Lépine poursuit son soutien financier pour le déjeuner de parrainage.

Concernant les membres d'honneur, D. Mitton suggère de faire la procédure le plus tôt possible afin de garantir les disponibilités des personnes, 3 noms sont proposés.

Le CA remercie l'organisateur P. Rouch pour son dynamisme et la réelle volonté d'innover pour ce congrès.

6) Point sur les Prix

Ce point est reporté au prochain CA.

7) Site Web

A. Rahmani rapporte le passage de relai avec N. Rezzoug quant à l'administration du site web. Il est souligné la nécessité de mettre à jour la liste des membres.

M. Pithioux signale qu'elle a réalisé une 3ème relance pour les membres n'ayant pas leur cotisation à jour. Suite à cette 3ème relance, les non-souscrivant seront radiés.

8) Rapport d'activité

S. Laporte annonce sa prise de relai auprès d'A. Terrier.

9) Newsletter

Il est définitivement acquis que la communication de la SB donnera la priorité au format web.

Il est suggéré d'avoir la newsletter prête pour le 16 janvier 2015.

Il est aussi suggéré d'avoir - autant que faire ce peu - une plus grande régularité dans cette publication.

10) Annonce des manifestations futures

Sont ici rapportées des manifestations ayant une implication de la SB :

-Co organisation IRTS Dourdan 25-26 mars 2015 de la session SB « Biomécanique et imagerie médicale»

-Journée thématique « Fluide et Sport » à Reims

Il est aussi rapporté par F. Colloud , qu'il y a eu une sollicitation de participation à l'ISBS 2015 et la proposition d'une session en relation avec la biomécanique. Cette session permettra de présenter la toolbox b-tk MoKka qui est un outil de visualisation de données de capture de mouvement 3D. Il est

souligné que cette sorte de partenariat recueille un avis favorable sous réserve de vérification du contenu.

Il est rapporté la demande de A .Nordez pour le parrainage SB de C2S 2016 instrumentation St Nazaire 21 janvier 2016. Le CA demande à Antoine Nordez de fournir des informations complémentaires sur le contenu de cette manifestation.

Il est enfin signalé la sollicitation pour le Congrès de l'Association Française de Mécanique 2015 à Lyon, de l'organisation d'une session Biomécanique co-organisée par la SB et pour le MecaMat 2016 à Aussois d'une session Biomécanique co-organisée par la SB.

Enfin, le laboratoire de Reims fait acte de candidature pour l'organisation du Congrès de la SB en 2017.

11) Date des prochains CA

F. Marin fera début janvier un sondage auprès de membres de la SB pour un CA vers la mi-mars et un autre pour début juin.

12) Questions diverses

Il est fait ici l'analyse des inscriptions à la SB hors participation au congrès.

La séance est close à 17h



SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

Président : D. MITTON
Vice-Président : J. OHAYON
Trésorière : M. PITHIOUX
Secrétaire Général : F. MARIN

IFSTTAR / Université de Lyon
Polytech Annecy-Chambéry, Université de Grenoble
ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

Compte rendu du Conseil d'Administration du Mardi 24 mars 2015

Présents : S. Baudry, R. Dumas, F. Colloud, S.Laporte, F. Marin,, D. Mitton, J. Ohayon, M. Pithioux. A. Rahmani, I. Rogowski , P. Rouch P. Thoreux.

Excusés : P. Gorce, P. Swider

La séance a débuté à 13h30.

1. **Approbation du Compte-Rendu du CA du 20 novembre 2014- F. MARIN**

Le compte rendu de la séance du 20 novembre après examen des présents est soumis au vote. Le CR est adopté à l'unanimité.

2. **Etat d'avancement de l'organisation du 40^{ème} Congrès à Paris – P. ROUCH**

P. Rouch est l'organisateur du congrès. Les congrès SB aura lieu du 28-29-30 Septembre dans les locaux de Arts et Métiers Paristech Bd de l'Hôpital 75013 Paris. L'affichage web et gestion de la communication ont été réalisés avec l'application via <http://sciencesconf.org/>. Il est souligné que ce service gratuit mis en place par le CNRS est très pratique. A ce jour, le site du congrès est opérationnel à l'adresse <http://sb2015-paris.sciencesconf.org/>.

Sur le site, on y trouve le détail du programme, des comités scientifique et d'organisation, ainsi que le **modèle** pour la soumission à CMBBE. Ce dernier a pris du retard du fait des incertitudes avec l'éditeur.

La nouveauté de ce congrès prévoit pour le premier jour trois ateliers sur les thèmes : analyse du mouvement, imagerie médical et anatomie/dissection. Ils seront ouverts à 20 participants par atelier. Il est posé la question de la modalité d'inscription. P. Rouch précise que cela n'a pas encore été décidé, mais la règle du premier arrivé premier servi prévaut par défaut.

Concernant le congrès en lui-même, 3 sessions en parallèle de 8h30 à 17h seront programmées. Il est également prévu 3 conférences : les invités Yves Coppens(à confirmer) - Grégoire Courtine, Yves Carpentier.

Le repas de gala aura lieu dans le cadre prestigieux de la maison des Arts et Métiers, avenue de Iéna. L'organisateur précise que cela engendre un surcoût mais les contraintes sur Paris sont telles qu'un dîner pour 200 personnes reste toujours une gageure. Le transit de bd de l'hôpital à l'avenue Iéna se fera via les transports en commun. P. Rouch précise que des billets de transport sera donc compris dans la pochette du congrès.

Le prix d'inscription est proposé à 400 € pour les seniors et 250 € pour les étudiants soit une hausse de 40 € par rapport au congrès de Valenciennes.



SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

Président : D. MITTON
Vice-Président : J. OHAYON
Trésorière : M. PITHIOUX
Secrétaire Général : F. MARIN

IFSTTAR / Université de Lyon
Polytech Annecy-Chambéry, Université de Grenoble
ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

Il s'engage alors une discussion sur cette hausse du prix qui est peut-être un facteur **dissuasif** compte tenu de la rigueur budgétaire dans les laboratoires. Ce surcoût est justifié par l'organisateur du fait du choix de Paris d'une part et de la location des amphithéâtres dont les tarifs ont été récemment votés au CA de l'établissement d'autre part. Face au risque financier, la CA demande une présentation plus détaillée du budget ainsi qu'une estimation du nombre de participants, pour l'établissement d'un équilibre budgétaire.

Le CA souligne le dynamisme et la volonté d'innovation pour cette organisation, et remercie l'équipe de son enthousiasme.

3. Membres d'honneur – D. MITTON, J. OHAYON

D. Mitton présente les membres d'honneur, potentiels. F. Marin suggère d'avoir une liste allongée dans cas de non disponibilité de ces derniers. Cette liste est soumise au vote et est acceptée à l'unanimité des présents. Une prise de contact avec les potentiels nominés est donc mise en place.

4. Manifestations futures – F. COLLOUD, R. DUMAS, D. MITTON, J. OHAYON

Il est fait un inventaire des manifestations dans lesquelles la SB est impliquée :

- 2015 AFM - Il a été demandé à la SB la co-gestion de la session de modélisation multiphysique.
- 2015 ISBS - Il est référencé de nombreuses participations des membres de la SB pour l'organisation de sessions
- 2017 SB - L'équipe du GRESPI de Reims (grespi.univ-reims.fr) a manifesté son intérêt d'organiser le congrès de la SB en 2017. Après une présentation du laboratoire et de l'équipe, le CA valide cette proposition.
- 2018 WorldCongress sera organisé à Dublin en Juin. Les membres du CA soulignent que lors de l'édition à Boston la SB n'avait pas été affiliée. Pour celui-ci, il sera fait un engagement explicite de la SB pour y être affiliée. La question de la tenue des congrès annuels cette année-là reste encore ouverte.
- 2019 SB - Sur proposition de F. Colloud, l'Université de Poitiers se porte candidate pour l'organisation du congrès 2019.
- 2020 SB - il n'y a pas encore de candidature déclarée.

Il est fait un point spécial pour le congrès ESB-SB 2016 du 10 au 13 juillet 2016 à Lyon par D. Mitton. Le comité d'organisation sera régional avec des représentants de Lyon, St Etienne, et Grenoble-Chambéry. Le Comité Scientifique sera composé notamment des membres des Conseils d'Administration de l'ESB et de la SB. Au total, 22 pays seront représentés.

Il y aura des prix ESB et SB (Prix Christian Oddou, Prix de thèse, bourses de voyage).

Les frais d'inscription comprennent le congrès et l'adhésion à l'ESB. Une négociation est en cours pour un reversement SB pour les membres de la SB.

Le dimanche, il est prévu une cérémonie d'ouverture (18h-20h) mettant notamment l'accent sur l'anniversaire des 40 ans de la SB/ESB avec les fondateurs et organisateurs des premiers congrès.

Le Mardi 12 juillet Assemblée Générale de la SB.

Il est prévu des **pré-courses**. Il est suggéré de bien veiller à prévoir le sponsoring via les pré-courses.



SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

Président : D. MITTON
Vice-Président : J. OHAYON
Trésorière : M. PITHIOUX
Secrétaire Général : F. MARIN

IFSTTAR / Université de Lyon
Polytech Annecy-Chambéry, Université de Grenoble
ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

D. Mitton annonce que le prix d'inscription sera à la hausse par rapport aux prix 2012 (Lisbonne) du fait de la location du Palais des congrès de Lyon, seul endroit susceptible de pouvoir accueillir une telle manifestation.

5. Synthèse de la réunion du comité de communication – S. BAUDRY

S. Baudry fait un résumé du comité de communication tenu dans la matinée (voir CR du 24 mars)
En complément, il est discuté de la production d'un flyer. F. Marin suggère plutôt la réalisation d'un support type carte mémoire USB. L'idée semble attrayante mais il reste à en prévoir le budget.

6. Questions diverses

Une nouvelle adhésion hors congrès est présentée, le CA approuve et enregistre cette dernière.

Le prochain CA aura lieu le 18 Mai 2015

La séance est clôturée à 16h30

SOCIETE DE BIOMECHANIQUE

Président : D. MITTON
Vice-Président : J. OHAYON
Trésorière : M. PITHIUX
Secrétaire Général : F. MARIN

IFSTTAR / Université de Lyon
Polytech Annecy-Chambéry, Université de Grenoble
ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

D. Mitton annonce que le prix d'inscription sera à la hausse par rapport aux prix 2012 (Lisbonne) du fait de la location du Palais des congrès de Lyon, seul endroit susceptible de pouvoir accueillir une telle manifestation.

5. Synthèse de la réunion du comité de communication – S. BAUDRY

S. Baudry fait un résumé du comité de communication tenu dans la matinée (voir CR du 24 mars)

En complément, il est discuté de la production d'un flyer. F. Marin suggère plutôt la réalisation d'un support type carte mémoire USB. L'idée semble attrayante mais il reste à en prévoir le budget.

6. Questions diverses

Une nouvelle adhésion hors congrès est présentée, le CA approuve et enregistre cette dernière.

Le prochain CA aura lieu le 18 Mai 2015

La séance est clôturée à 16h30

Président : D. MITTON
Vice-Président : J. OHAYON
Trésorière : M. PITHIOUX
Secrétaire Général : F. MARIN

IFSTTAR / Université de Lyon
Polytech Annecy-Chambéry, Université de Grenoble
ISM - UMR 7287 CNRS/Université Aix Marseille
BMBI - UMR 7338 CNRS /Université de Technologie de Compiègne

Compte rendu du Conseil d'Administration du Lundi 28 Octobre 2015

Absent : Frédéric Marin, Patricia Thoreux

Rappel de l'ordre du jour

Compte rendu CA précédent accepté après modifs déjà apportées par mail

Préparation congrès – Philippe Rouch

- Bilan positif environ 5000 euros
- 135 inscrits
- 165 repas gala
- 23 posters

Horaires pour soirée de Gala – 18h30 pour photo face à la tour Eiffel

Remise des prix – entre plat chaud et dessert - 6 prix – 40 minutes au total

- Prix poster – Philippe Rouch
- Prix thèse – Raphael
- Prix Jeune chercheur – David Mitton
- Prix Christian Odoux – François
- Prix Jean Vives - Yves Touchart, Jean
- Membres d'honneur – David

Deuxième programme mis en ligne

Préparation a posteriori d'un rapport sur les organisateurs du congrès sur les + et -. Floren fera passer le bilan ISBS pour aider à l'organisation future des congrès SB.

Préparation AG

Rapport moral – David

- Retour sur les newsletters – Identification du timing et des caractéristiques des infos fournies – Format pas toujours ok (absence des photos)
- 2016 – SB-ESB Lyon
- 2017 – reims
- 2018 – SB, société savante co-organisatrice avec World congress à Dublin – pas congrès SB cette année
- 2019 – Poitiers
- Dominique Barthez-Bizet, membre d'honneur en 2016.
- Réélection CA 2016 – non-rééligible Abdel/Frédéric
- Floren – Secrétaire général adjoint en vue du remplacement de Frédéric - acté
- Site WEB – SB en webmaster adjoint en vue du remplacement d'Abdel - acté
- Critères pour les futurs membres entrants - Suisse et Clinicien
- Faire rapport activité (2014/2015) avant la fin de l'année 2015
- Répartition charges au sein du CA – Répartition identique à celle déjà équipée

Rapport financier – Martine

*Rapport d'activité Compilé par
Sébastien LAPORTE
Arts et Métiers ParisTech*