

Hommage posthume au Professeur Gérard LALLEMENT (1936-2019)

Gérard LALLEMENT est né le 26 septembre 1936 à Bertincourt dans le Pas de Calais.

*Présentateur lors de la célébration du 50e anniversaire
du Département de Mécanique Appliquée de l'Institut FEMTO-ST (2012)*



Après ses études secondaires, il prépare à Cluses le concours d'entrée à l'Institut de Chronométrie qui deviendra plus tard l'ENSM. Il intègre l'école en 1954 d'où il sortira diplômé en 1957.

Son service militaire accompli, il est recruté en 1961 avec Claude Oudet par Raymond Chaléat, Professeur de Mécanique pour mettre en place un laboratoire dans le domaine de la mécanique orientée vers les problèmes de chronométrie. En effet, à cette époque, Besançon était la capitale de la montre et l'Institut de Chronométrie formait principalement des ingénieurs pour l'industrie horlogère. Raymond Chaléat (1924-1990) qui avait été l'élève de Jules Haag (1882-1953) a poursuivi ses travaux dans le domaine de la chronométrie (théorie de la synchronisation, étude de l'isochronisme des spiraux en fonction de l'amplitude ...). Cette époque était l'âge d'or de la montre mécanique dont on cherchait à améliorer la précision, laquelle précision était testée par l'Observatoire de Besançon. La qualité de la montre dépendant de l'isochronisme du balancier spiral, c'est sur cet ensemble que des études approfondies ont été conduites, notamment sur la géométrie du spiral et sur son matériau constitutif. C'est ainsi que Gérard LALLEMENT a conçu dans le cadre de sa thèse une machine de torsion ultra précise pour étudier l'effet de la température et de la contrainte sur les elinvars (matériau dont le module d'Young est insensible à la température). Ces études étaient complétées par celle de Claude Oudet qui lui, a réalisé une machine de traction de précision électro-magnétique. Pour faire le lien entre les phénomènes observés et la structure des matériaux utilisés, Raymond Chaléat a complété ce binôme en 1966 par Claude Oytana, physicien issu de l'Université de Grenoble. Parallèlement à ces études orientées vers le comportement mécanique des matériaux, des travaux ont été conduits sur des dispositifs vibrants (gyromètre à diapason par René Fillod, oscillateurs métalliques puis quartz). En parallèle Claude Oudet appliquait ses compétences en électromagnétisme au développement des micro-moteurs pas à pas pour la montre électronique. Le laboratoire était alors encore très orienté vers les études chronométriques avec la mise au point par Daniel Jacquet d'une centrale de télémessure permettant d'enregistrer les mouvements du poignet de façon à optimiser le réglage des montres mécaniques.

En 1966, Raymond Chaléat rencontre dans un congrès à Kiev, Otakar Danek, chercheur à l'Institut de Thermomécanique à Prague. Collectionneur de timbre comme lui ils se lient d'amitié. En dépit des difficultés administratives de l'époque, il obtient qu'il vienne faire un séjour de deux mois en 1967. Cette rencontre a initié une coopération et des échanges qui ont permis à de nombreux chercheurs du laboratoire de séjourner à Prague. A cette époque les développements analytiques étaient limités à l'étude de structures à géométrie simple et le laboratoire n'avait aucun moyen de calcul et peu de moyens de mesure. Par contre, l'Institut de Thermomécanique qui travaillait principalement sur des sujets industriels avait développé des méthodes analytiques approchées adaptées à des structures complexes qui ont ouvert de nouvelles perspectives au laboratoire. En particulier, ces méthodes ont permis de conduire les premiers travaux dans le domaine des vibrations de structure avec une étude proposée par Alsthom sur le comportement vibratoire des carcasses de turbo-alternateur (thèse de Jean Piranda).

Dans les années 70, à la suite de séjours effectués à l'Institut de Thermomécanique, Gérard LALLEMENT a abandonné son premier domaine de recherche pour se consacrer exclusivement à la dynamique des structures. Grâce à l'équipement du laboratoire en moyens de calcul puis d'acquisition, Gérard LALLEMENT a pu constituer une équipe de recherche « Dynamique des Structures » sur les thèmes de l'analyse modale et du recalage de modèles.

De par sa formation d'ingénieur, Gérard LALLEMENT cumulait des compétences théoriques et pratiques. Travailleur infatigable, il aimait relever des défis. C'est ainsi qu'en marge de ses activités de recherche, il mit au point dans les années 75 un laminoir asservi pour les « Spiraux Français » qui assurait une précision de 0,1 micron sur l'épaisseur du spiral. Après avoir pris sa retraite, il a continué à travailler au laboratoire en tant que Professeur Emérite en reprenant les travaux de Raymond Chaléat pour l'optimisation du comportement du système balancier-spiral. On lui doit d'avoir formé des étudiants dans ce domaine qui avait été complètement délaissé par la formation académique.

Durant près de 40 ans de carrière, Gérard LALLEMENT a contribué à relever de nombreux défis scientifiques dans le domaine de la dynamique des structures, et a notamment servi en tant que Directeur du Laboratoire de Mécanique Appliquée de Besançon entre 1996 et 2001. Il a publié plus de 60 articles dans des revues internationales, contribué à plus de 100 communications en conférences internationales, et a été auteur de nombreux rapports internes, de projets européens ou pour l'OTAN, ainsi que d'un nombre important de rapports de contrats industriels. Ses contributions scientifiques principales sont résumées dans un article publié dans le cadre d'une session organisée en 2002, durant la 20e édition de la conférence IMAC, à l'occasion de son départ en retraite [1].

Gérard LALLEMENT est décédé le 1er août 2019, et nous lui rendons hommage au travers de cet article, en le remerciant pour ses contributions à la science et à l'enseignement supérieur.

Professor Jean Piranda