

## LEONARD DE VINCI INGENIEUR MECANICIEN ET TRIBOLOGUE

Jean Frêne<sup>1</sup>, Hamid Zaïdi<sup>1</sup>*1. Université de Poitiers***MOTS CLES**

Histoire, tribologie, mécanique

Léonard de Vinci né en 1452 près de Florence et mort en 1519 au Clos-Lucé près d'Amboise fut non seulement un grand peintre et un grand sculpteur mais aussi un physicien et un mécanicien remarquable. Dans beaucoup de domaines, il a été un précurseur exceptionnel, à l'imagination fertile, mais il a aussi su utiliser et parfois même copier les documents de son époque. Dans le domaine de la technologie et des sciences appliquées, les inventions de Léonard de Vinci sont remarquables, cependant, nombre de ses inventions sont restées théoriques et certaines n'ont été réinventées que récemment. Au Clos-Lucé, près d'Amboise, on peut voir certains de ses projets réalisés à partir de ses croquis.

Dans le domaine de la tribologie, Léonard de Vinci fut le premier à quantifier les efforts de frottement et à introduire le coefficient de frottement. Des dessins extraits du Codex Atlanticus, du Codex Arundel et du Codex Madrid I montrent des schémas d'expérience pour mesurer le frottement et proposent des solutions technologiques pour le réduire. Il a ainsi étudié le frottement entre deux corps pour montrer que la surface apparente de contact n'a pas d'influence sur la valeur du frottement. Par ailleurs, pour réduire le frottement dans les paliers, Léonard de Vinci a proposé de remplacer le glissement de l'arbre dans l'alésage par le roulement de l'axe sur des galets. Il a aussi dessiné une butée à billes avec cage

Ainsi, Léonard de Vinci est le premier tribologue connu ; il a apporté une contribution remarquable à l'étude des problèmes de frottement. Ses idées étaient très en avance sur les réalisations technologiques de son époque. Son certificat de décès le décrit de la façon suivante : « *Léonard de Vincy, noble millanois, premier peintre et ingénieur et architecte du Roy, mescanicien d'Etat, et ancien directeur de peinture du Duc de Milan* ».