

Histoire de la Tribologie Lubrification verte et supra-glissement

Jean-Michel MARTIN

La tribologie (par définition science du frottement de l'usure et de la lubrification) a ses racines dans des temps très anciens. Par exemple, les Egyptiens ont très vite été confrontés au transport de lourdes pierres pour construire les pyramides et ils ne connaissaient pas la roue ni le roulement ! Les Assyriens utilisaient astucieusement des rouleaux pour déplacer de lourdes charges. La problématique est devenue alors: **rouler ou glisser ?**

Plus tard les Romains ont abondamment utilisé la roue avec axe et moyeu. La problématique est alors vite devenue: **rouler sans user !** Il faudra attendre le XIIIème siècle pour voir apparaître le roulement à bille d'abord en Inde puis dans les croquis de Léonard de Vinci vers 1500; puis les premières machines pour mesurer le frottement (tribomètres). La lubrification est apparue comme une véritable technologie à part entière.

Les premières lois du frottement sec et lubrifié ont suivi. Des noms célèbres en tribologie (Amontons, puis Coulomb, un ingénieur de la Marine). Vers le XVIIIème siècle, la tribologie était une science purement expérimentale. Puis les Anglais ont apporté des théories ainsi que le rôle de la chimie des lubrifiants dans le frottement et la réduction des différents types d'usure. Il fallait alors **frotter sans user !**

De nos jours, les contraintes écologiques et économiques sont apparues. Il faut réduire les frottements pour consommer moins d'énergie et moins polluer. Il faudrait alors **glisser sans frotter !** ou alors le moins possible.... De nouvelles technologies de lubrification sont apparues, l'utilisation des revêtements de type "diamant", les lubrifiants "verts" issus de l'agriculture biologique. La tribologie n'a cessé de s'adapter à la demande du monde économique.

D'une science purement mécanique au départ, la chimie s'est installée dans les lubrifiants puis la physique dans le nano-frottement (AFM). Enfin les simulations numériques joueront un rôle déterminant dans la compréhension des mécanismes du frottement et de l'usure, encore méconnus à l'heure actuelle.