

# LE RESSORT

## I- Généralité :

**Elément** d'une **machine** qui, soumis à des **charges** de **compression**, de **traction** ou de **flexion**, subit des **déformations élastiques** (c'est-à-dire qu'il reprend sa forme initiale lorsque la **sollicitation** cesse).

On atteint l'effet élastique du ressort par une **configuration géométrique** adaptée et un choix opportun des **matériaux** (**aciers** spéciaux).

Le ressort est employé dans un grand nombre de cas, par exemple : pour accumuler de l'**énergie** afin d'atténuer des **chocs**, pour répartir et régler des **forces de rappel** sur les éléments mobiles, et parfois aussi comme élément de mesure **statique** et **dynamique**.

Les propriétés d'un ressort sont essentiellement liées à la **courbe caractéristique** qui lui est propre, et qui met en **corrélation** l'impact de la **sollicitation** extérieure avec la déformation dans les phases de charge et de décharge.

De cette courbe, on peut tirer toutes les caractéristiques d'un ressort comme la **flèche** (fléchissement sous l'action d'une sollicitation donnée), la **rigidité** (ou sa réciproque), la **flexibilité** (le **travail absorbé** et l'**amortissement**).

Un ressort peut devoir son nom à sa forme (par exemple : **ressort en spirale**, à **lame**, etc.), la sollicitation interne ou externe (de **flexion**, de **torsion**, de **compression**), selon l'emploi auquel il est destiné ou le matériau avec lequel il est fabriqué.

## II- Ressort de flexion :

Il s'agit de ressorts dans lesquels le matériau est sollicité surtout en flexion. Ces ressorts sont constitués, dans leurs formes la plus usuelle, par une lame ayant un plan **rectangulaire**, **triangulaire** ou **trapézoïdal**, fixée à une extrémité et chargée à l'autre, ou bien appuyée aux deux extrémités et chargée au centre.

A cette catégorie appartiennent les **ressorts à lame**, utilisés sur les **véhicules automobiles** et **ferroviaires**, constitués par un paquet de lames superposées, de longueur décroissante, reliées par leurs extrémités au **châssis** ou à la **coque** du véhicule, et chargées au centre.

### III- Ressort de torsion :

Il s'agit de ressorts dans lesquels le matériau est sollicité surtout par **torsion**. Ils sont constitués d'une **tige** ou d'un fil de section constante à **axe hélicoïdal** ou **droit**.

### IV- Ressort à traction et compression :

Le matériau est sollicité surtout en traction ou en compression. Ces types de ressorts sont constitués par une série d'**anneaux** ayant des surfaces de contact **coniques**, et enfilés l'un dans l'autre.

Chaque anneau travaille à une **tension** (anneaux externes) pratiquement constantes dans chacun de ses points.

Utilisés comme **ressorts de choc** ou **ressorts repoussoirs**, ils sont capables de supporter des charges très élevées avec un encombrement limité.