

CHAPITRE II.

Pesanteur.

POIDS DES CORPS SOLIDES.

100. Le poids des corps solides ne peut être une source de force motrice que dans des limites fort restreintes, puisqu'il faut nécessairement remonter bientôt le poids descendu, et opérer, par l'action d'une autre force, un travail égal à celui de la pesanteur pour replacer le poids dans sa première position. Aussi n'emploie-t-on guère le poids des corps solides que pour constituer un moteur secondaire, c'est-à-dire qui n'agit qu'après qu'on l'a mis en position convenable par un travail antérieur. Nous traiterons plus loin de ces *moteurs secondaires*.

POIDS DES LIQUIDES.

101. Le poids des liquides passant d'un certain niveau à un niveau inférieur, est une des plus abondantes sources de force qui se rencontrent dans la nature. L'emploi en est d'autant plus facile que l'eau s'écoule naturellement après avoir passé sur le récepteur, pour peu qu'il reste de chute pour déterminer son mouvement sur le sol.

Il faut remarquer que l'abondante source de travail mécanique que fournit la pesanteur des liquides a pour origine première la cause plus générale dont nous parlons ci-après, la chaleur. C'est celle-ci qui, évaporant l'eau, la fait remonter sous forme de nuages dans les parties supérieures de l'atmosphère, d'où elle retombe sous forme de neige ou de pluie sur les parties élevées, pour de là s'écouler vers les parties plus basses du sol.

Passons en revue les principaux organes qui servent à utiliser l'action de la pesanteur de l'eau.

Le travail moteur fourni par la force naturelle en chaque seconde est $P H$, P étant le poids de l'eau fourni en une seconde par le cours d'eau, H la hauteur de la chute. C'est en vue de faire passer la plus grande partie possible de ce travail dans les récepteurs, que leurs dispositions doivent être combinées. Sans entrer dans des détails qu'il faut chercher dans les traités de mécanique appliquée aux machines, nous pouvons poser en principe général que le mouvement des récepteurs hydrauliques, dans lesquels l'eau agit par son poids, doit être très-lent, afin que l'eau qui a cheminé avec le récepteur ne conserve qu'une faible vitesse en le quittant. Cette vitesse répond à une partie du travail moteur non utilisée, et par suite la perte sera d'autant moindre que cette vitesse sera moindre.

1° *Système levier.*

102. L'eau reçue dans une caisse sert comme contre-poids dans la balance hydraulique servant à élever les charges dans les mines, au moyen de tonnes qui reçoivent l'eau (fig. 96) à la surface du sol et se vident au niveau des galeries d'écoulement. Ce système ne constitue pas un véritable récepteur, mais un double système analogue constitue le *balancier hydraulique*.

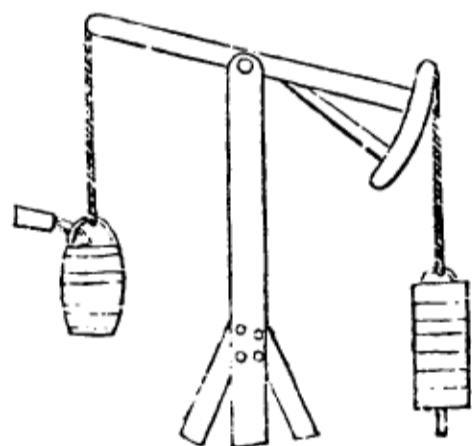


Fig. 96.

L'eau placée à un niveau élevé est reçue dans une caisse suspendue à l'extrémité d'un balancier, celui-ci s'incline par la descente de la caisse. Arrivée sur le sol, si une soupape placée au fond de la caisse s'ouvre, et pendant ce temps une caisse placée à l'autre extrémité du balancier reçoit de l'eau, il résultera de la répétition d'opérations semblables de cet appareil (fig. 97) un mouvement circulaire alternatif produit

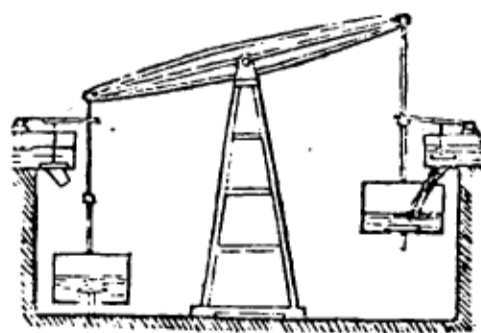


Fig. 97.

