

et de se fermer alternativement, ce qui produit le jeu des pistons dont les tiges se maintiendront dans la même verticale, parce que, en vertu de ce mécanisme, les points de la losange où elles sont attachées tendent à décrire en même temps deux courbes planes verticales, égales et semblables, lesquelles sont adossées, ayant leur concavité tournée dans des sens opposés. Ainsi, ces points ne peuvent suivre que leur tangente commune, qui est la verticale.

657. Les fig. 23 (Pl. XIX) et 18, 19 (Pl. XX) représentent des balanciers en fer fondu, employés dans les machines à vapeur; les fig. 11, 12 et 13 indiquent des balanciers en bois, destinés au même usage. On voit, fig. 22 (Pl. XVIII), l'extrémité d'un varlet auquel on peut adapter deux bièles en divers sens. La figure 23 représente deux varlets mus simultanément, mais en sens contraire, par des bièles horizontales.

## CHAPITRE VI.

### *Des colonnes d'eau et des vis communicatrices.*

GENRE TROISIÈME. — Des communicateurs.

#### *Colonne d'eau de M. Baader (a).*

658. LA méthode de transmettre le mouvement à de grandes distances, au moyen des varlets et de bièles, comme dans les machines connues sous le nom de *feld-gestangen*, et dans l'ancienne machine de Marly, est extrêmement coûteuse,

(a) Rapport fait à l'Institut par MM. Monge, Coulomb et de Prony.

et à le grave inconvénient d'absorber par des frottemens multipliés la plus grande partie de la force motrice. M. *Baader*, pour éviter de telles déféctuosités, a imaginé les moyens de transmettre le mouvement à un éloignement quelconque, au moyen d'une colonne d'eau. Il paraît que l'idée d'employer l'eau comme conducteur de forces motrices, appartient originairement à Pascal; mais, si la priorité de la découverte du principe n'appartient pas à M. *Baader*, du moins il a celle de l'application.

659. Soit un tuyau d'une longueur quelconque; à l'extrémité de ce tuyau est un cylindre; sa force agissante sur le piston, contenu dans ce cylindre, que M. *Baader* appelle piston actif, fera mouvoir la colonne d'eau qui agira sur la surface d'un autre piston, qu'il nomme piston passif, et qui est placé dans la branche verticale, adaptée à l'autre bout du tuyau horizontal.

Il est évident que l'énergie avec laquelle l'extrémité de la colonne d'eau agira sur la surface du piston passif, sera toujours égale à la pression qui lui est communiquée à l'entrée de la conduite par un ou plusieurs pistons actifs, déduction faite de la résistance qu'oppose le frottement de l'eau dans les tuyaux de conduite. Si donc cette pression est représentée par une colonne verticale d'une hauteur donnée, la force agissante sur le piston de la machine sera la même que s'il y avait un réservoir duquel l'eau tomberait continuellement par un tuyau recourbé; c'est - à - dire, la force correspondra à la hauteur de la charge due à cette hauteur, moins le déchet inévitable que cause le frottement ou l'adhésion de l'eau dans son passage à travers la conduite: résistance qu'on peut cependant réduire à peu de chose, en faisant les tuyaux assez larges, et en donnant à la masse d'eau qui doit y passer un mouvement très - lent, continu et égal.

660. Il est évident, dit M. *Baader*, que ce nouveau moyen de conduire les forces motrices et le mouvement, sera susceptible d'une infinité d'applications aussi utiles qu'étonnantes. C'est ainsi, par exemple, que, par le mécanisme dont on se sert pour produire un mouvement rotatif dans les machines à vapeur, on pourrait établir au milieu d'une ville un grand moulin ou autre usine quelconque, dont l'action continuelle serait effectuée par un courant d'eau, et une roue située à une lieue de distance, sans qu'il y eût aucun mécanisme de communication visible à la surface, et sans que les maisons, les murs, les jardins, les routes, etc., qui se trouveraient entre la machine et la roue, en pussent empêcher l'effet, puisque les tuyaux de conduite peuvent être posés à deux ou trois pieds sous terre.