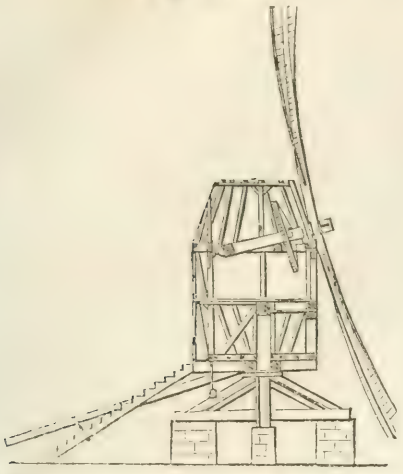
différentes produisent des effets proportionnels à leur longueur, lorsqu'elles sont semblablement inclinées. »

Les moulins à vent verticaux sont de formes diverses. La *fig.* 482 indique une cage en

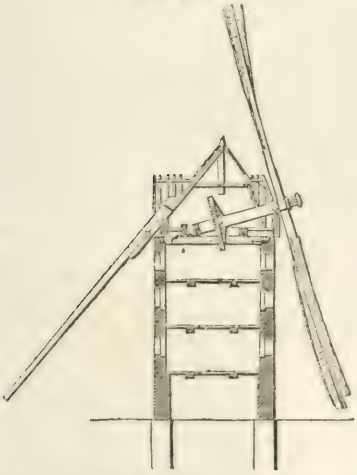
Fig. 482.



bois avec sa charpente intérieure, le tout tournant à volonté, et selon le vent, au moyen de la queue à laquelle s'adaptent une corde et un tourniquet; c'est ce qu'on appelle *orienter* le moulin.

La *fig.* 483 indique un autre moulin, dont le

Fig. 483.



sommet seul est tournant; la cage alors est en maçonnerie.

Quelquefois le moulin est composé de telle façon qu'il peut s'orienter de lui-même; il est alors un peu plus compliqué. L'expérience a démontré que ce procédé ne présente pas assez d'avantages pour racheter une construction plus dispendieuse et plus sujette à réparation.

La grande irrégularité et la violence du vent obligent souvent d'en modifier la force, soit pour la régulariser, soit pour empêcher le moulin d'être endommagé ou renversé. Alors on *déshabille* plus ou moins les ailes, en repliant les toiles ou *voilures*. Pour arrêter le moulin on se sert d'un frein en bois, qui vient serrer intérieurement le rouet. Cette opération peut se faire du dehors, au moyen d'une corde qui correspond au ressort qui imprime le mouvement à ce frein.

Il ne paraît pas que le vent se trouve dans une direction parallèle à l'horizon; il est du moins généralement reconnu que des ailes verticalement placées prennent moins bien le vent que si l'on incline de 8 à 15° avec l'horizon l'arbre qui porte les ailes. Tous les constructeurs sont d'accord sur ce point.

§ II. — Des moulins à vent horizontaux.

En général où le vent sert de moteur, c'est sur des ailes verticales qu'il agit; le moulin à vent horizontal, quoique essayé assez souvent, n'a pas été adopté. L'avantage qu'il offre au premier coup d'œil, c'est de tourner à tout vent sans avoir besoin d'être orienté; mais il a le désavantage de n'offrir à l'action du vent qu'un peu plus d'une voile à la fois; tandis que, dans les moulins à vent ordinaires, le vent agit contre les 4 ailes en même temps. SMEATON assure que la puissance du moulin à vent horizontal n'est réellement que la 8e ou 10e partie de la puissance du moulin à vent vertical.

Nous terminerons là nos observations sur les moulins à vent horizontaux; ils sont à la vérité employés dans quelques endroits à la mouture des grains, mais cette mouture, par suite de l'irrégularité du moteur, est si grossière, qu'elle ne mérite pas qu'on s'en occupe autrement que pour mémoire.

SECTION IX. *Des moulins à manége et à bras.*

Pour bien moudre il faut *une force assez grande et surtout régulière.* Cette double condition est essentielle, et c'est ce qui a rendu les moulins à manége et les moulins à bras si difficiles à combiner avec la pratique, quoique la théorie y trouvât quelques avantages économiques. En effet, « achètes ton grain et fais-le moudre chez toi, disait-on au boulanger; tu cumuleras le bénéfice du meunier et tu auras en outre la certitude que tous les produits de ce blé te rentreront. » On tenait le même langage aux fermiers qui ont beaucoup d'ouvriers à nourrir; aux agens de la guerre, qui font le pain du soldat. Pourquoi donc les moulins à manége ou à bras n'ont-ils pas trouvé de nombreux amateurs ? c'est que la force donnée par le trait des animaux et par les bras de l'homme était d'une part trop peu régulière, et de l'autre qu'elle coûtait beaucoup plus cher, proportion gardée, que les autres moteurs : l'eau, le vent ou la vapeur.

Les moulins à bras ou à manége ne sont donc que d'une application exceptionnelle; par exemple, à la suite d'une armée en campagne; sur des vaisseaux destinés à des voyages de long cours; dans une exploitation rurale peut-être qui aurait déjà un manége bien appliqué au mouvement d'une machine à battre ou à une sucrerie, etc.; mais pour fabriquer de la farine commerciale, pour lutter avec les moulins à eau même les plus arriérés, les moulins à bras ou à manége seraient tout-à-fait impuissans.