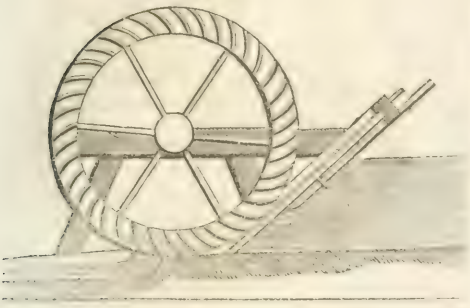
portées ont prouvé que l'effet de ces roues en dessous était supérieur à celui des roues en dessus à aubes planes.

La *fig.* 456 représente une roue verticale à

Fig. 456.



aubes courbes, disposée de façon à éviter, autant qu'il est possible, le choc de l'eau et la perte de vitesse qui a lieu d'ordinaire après qu'elle a agi. Ces aubes sont encastrées par leurs extrémités dans 2 plateaux annulaires, à la manière des roues à augets, sans néanmoins recevoir de fonds comme celles-ci; elles peuvent être composées de planchettes étroites, lorsqu'on les exécute en bois, autrement elles doivent être d'une seule pièce, soit de fonte de fer, soit de tôle, et alors on peut se dispenser de les encastrer dans les plateaux annulaires, en y adaptant des oreilles ou rebords cloués ou boulonnés sur ces plateaux. Dans certains cas, on trouvera plus à propos de supprimer les anneaux et de les remplacer par des systèmes de jantes, ainsi que cela se pratique ordinairement pour les roues en dessous. Les aubes courbes devront alors être soutenues par de petits bras ou braçons en fer, dont la partie inférieure soit boulonnée par la jante après l'avoir traversée; le reste du braçon, plus mince et plié suivant la courbe, devra être percé, de distance en distance, de petits trous, pour recevoir les clous ou boulonnets destinés à fixer l'ailette.

Quant à l'*écartement des aubes,* on peut se diriger d'après les principes suivis pour les roues en dessous ordinaires. Ainsi, pour des roues qui auraient de 4 à 5 mèt. de diamètre, on ne risquera rien d'adapter 36 aubes et plus même, si l'épaisseur de la lame d'eau introduite dans le coursier est faible, par exemple, 10 à 15 centimèt., ou si la roue possède un diamètre plus grand encore.

Il paraît convenable de donner au fond du coursier qui verse l'eau une pente de 1/10 environ.

§ V. — Des roues de côté.

Les roues dites de côté participent à la fois du système des roues en dessus par la manière dont l'eau leur communique le mouvement, et des roues en-dessous par le sens dans lequel elles tournent et par la manière dont l'eau s'écoule.

D'après cette définition, il nous semble qu'elles eussent été plus rationnellement nommées *roues de milieu.* Nous conserverons pourtant ce nom de roues de côté, qu'on leur a donné jusqu'ici dans les arts.

Ces roues diffèrent des roues à aube et à augets en ce que l'eau se meut dans un *coursier courbe*, appelé ordinairement *col de cygne*, lequel embrasse une partie de la roue, depuis sa base jusqu'au point où elle reçoit l'eau par une vanne plongeante, ou à déversoir; le point d'arrivée de l'eau est à peu près au milieu de la roue, entre son sommet et sa base; il n'est jamais au-dessous de l'axe de la roue; mais lorsque la chute est considérable, il peut être élevé au-dessus.

Les *avantages* des roues de côté consistent essentiellement en ce que, d'une part, l'eau y agit par son poids comme dans les roues en dessus, et, de l'autre, en ce qu'elles sont susceptibles d'utiliser, comme les roues à aubes, la plus petite chute d'eau, ce que ne font pas les roues en dessus, dont l'emploi est presque uniquement borné aux chutes qui dépassent 3 mètres et ne débitent pas un très grand volume d'eau.

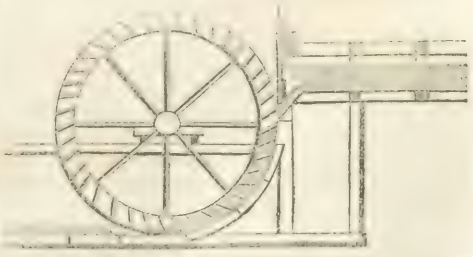
Les roues de côté doivent être d'autant plus larges que les chutes sur lesquelles on veut les établir sont moindres.

Beaucoup de mécaniciens sont d'avis de leur faire recevoir l'eau sur une très grande largeur et de manière à ce que la lame d'eau soit le moins épaisse possible, proportionnellement à la force que l'on doit employer. 5 po. d'épaisseur par exemple, pour une force capable de mettre en mouvement 6 paires de meules à l'anglaise. D'autres prétendent, au contraire, qu'on a poussé trop loin la théorie de ce principe; qu'en répartissant l'eau sur une faible épaisseur, il y a risque d'en perdre beaucoup. En effet, pour peu que le bout des aubes éprouve quelque altération ou qu'un peu d'eau fuie sur toute l'étendue d'un col de cygne de 16 pi. de large, par exemple, il y aura une déperdition considérable, qui serait beaucoup moindre si la largeur de la roue n'avait été que de 10 à 12 pi., par exemple. Le propriétaire de moulin doit encore, à cet égard, consulter d'habiles ingénieurs.

L'expérience a démontré que l'effet utile des roues de côté était compris entre 50 et 60 pour 0/0 de la force totale du cours d'eau, suivant qu'elle est plus ou moins bien construite.

La *fig.* 457 représente une roue verticale de

Fig. 457.



côté, prenant l'eau juste à la hauteur de l'axe.

§ VI. — Des roues en dessus.

De tous les récepteurs hydrauliques, les roues en dessus, mues par le poids seul de