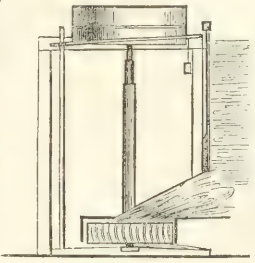
§ Ier. — Des roues horizontales à cuvette, dites *Turbines*.

La roue hydraulique d'un *moulin à cuvette* est horizontale et reçoit l'action de la percussion de l'eau. L'arbre de cette roue est ainsi vertical et sert de *gros fer* à la meule courante, laquelle est adaptée à son sommet. L'extrémité inférieure de cet arbre pivote dans une crapaudine posée sur une sorte de palier. L'eau est lancée contre le dessus de la roue dans une direction tangente à sa circonférence. Les *fig.* 451 et 452 représentent en élévation et en plan une roue à cuvette dont l'arbre est appliqué à donner le mouvement à une meule. La roue tourne dans une cuve en bois analogue à *l'archure* d'une meule de moulin, et qui s'élève assez au-dessus de cette roue pour empêcher l'eau de s'en échapper et la forcer à tournoyer de manière à ce qu'elle entraîne les aubes. Les aubes sont disposées obliquement, afin que l'eau puisse les rencontrer à angle droit. Aussitôt après le choc, l'eau s'échappe de tous côtés sous la roue, comme on le voit dans la figure.

Fig. 451.



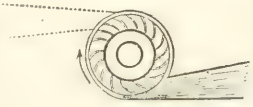


Fig. 452.

Les *avantages* des roues à cuvette sont ceux-ci : leur extrême simplicité, le peu d'entretien qu'elles coûtent, puisqu'elles donnent directement l'impulsion à la meule et qu'on n'a ni dents ni fuseaux à réparer; leur peu de frottement.

Leurs *inconvéniens* sont les suivans : l'eau n'agit pas contre elles avec avantage, parce que, en général, pour donner aux meules la vitesse convenable, on est obligé de faire ces roues si petites que les aubes en occupent le tiers du diamètre. L'eau agit avec moins de puissance que contre les roues en dessous, parce que, étant moins enfermée lorsqu'elle frappe une roue à cuvette, la perte causée par sa non élasticité se réalise entièrement. Il faut une grande quantité d'eau pour les faire agir avec la puissance nécessaire; aussi ne les voit-on ordinairement employées que sur des grandes rivières et particulièrement dans le midi de la France.

Une considération importante et qui doit aussi empêcher qu'on ne donne la préférence aux roues horizontales, c'est qu'il est assez difficile de monter et surtout de maintenir avec justesse l'arbre vertical sur la crapaudine et dans le collet supérieur qui doit le contenir exactement dans la verticale, condition essentielle pour que la mouture s'opère régulièrement et avec profit.

§ II. — Des roues verticales pendantes et des moulins pendans.

On désigne sous le nom de *moulins pendans* ceux qui sont établis sur les grandes rivières, soit sur des bateaux, soit sur les ponts, soit sur pilotis.

1° *Des moulins à bateaux.*

Le nombre des moulins à bateaux diminue tous les jours; ils ont l'inconvénient de gêner la navigation, de ne pouvoir moudre par les fortes gelées à cause des glaçons mouvans qui briseraient les aubes de la roue, d'être aussi plus sujets que les autres moulins aux inconvéniens de la sécheresse et des grandes eaux. Les bateaux étant soumis aux oscillations continuelles causées par le mouvement des eaux, le mécanisme du moulin n'est jamais dans l'état de stabilité convenable et les meules sont conséquemment sujettes à des dérangemens, accidens qu'il faut surtout éviter pour obtenir une bonne mouture.

On distingue deux sortes de moulins sur bateaux :

1° Ceux dits *moulin à double harnais, parce qu'il y a deux roues, une de chaque côté du bateau;* ces deux roues sont montées sur un seul arbre et s'entr'aident ainsi pour donner le mouvement aux organes du moulin.

Cette construction est vicieuse; l'eau en frappant l'avant-bec du bateau est obligée de se diviser et prend naturellement des directions latérales obliques qui l'éloignent des flancs du bateau et conséquemment des roues, qui alors ne sont frappées que par des portions du courant dont la vitesse est amortie par ces dérivations.

Comme il n'y a ni coursier ni vannes, on ne peut régler la prise d'eau, ni par conséquent régulariser le mouvement du moulin. On ne peut même l'arrêter qu'au moyen d'un *frein* analogue à celui dont on se sert dans les moulins à vent.

Si la vitesse du courant n'est pas égale de chaque côté du bateau, ce qui ne peut manquer d'arriver, surtout quand les eaux baissent, une des deux roues ira nécessairement plus vite que l'autre; et, dans ce cas, la roue qui aura le moins de vitesse, entraînée par l'autre, sera en quelque sorte obligée de pousser l'eau au lieu d'en être poussée; conséquemment grande déperdition de force.

2° *Les moulins à bateaux dits à simple harnais, parce qu'ils n'ont qu'une seule roue placée entre deux bateaux.* Cette construction n'offre pas les mêmes inconvéniens que celle dont nous venons de parler. Les deux bateaux établissent, dans l'espace compris entre eux, une espèce de coursier, dont l'embouchure, au moyen des avant-becs des bateaux, est très favorable à l'introduction de l'eau. Ce coursier est garni d'une vanne et conséquemment le mouvement du moulin peut se régler et s'arrêter avec facilité.

Les deux bateaux forment une base très large qui donne à tout ce mécanisme autant de stabilité que peut en comporter ce mode de construction.

Le moulin à bateaux à *simple harnais* est de beaucoup préférable au moulin à *double harnais*; cependant, de tous les genres de moulin, les moulins à bateaux sont, sous tous les rapports, les moins convenables.