

A la découverte des turbulences

Dans chaque cours d'eau on peut observer une grande variété de vagues, de turbulences, de tourbillons accompagnés de bruits d'eau caractéristiques. La superposition de ces figures aquatiques de bases crée une grande richesse d'images et de sons mais il devient alors difficile, au milieu de ces maelströms, de retrouver les mouvements primaires de l'eau, d'observer les figures aquatiques de bases et d'en appréhender les lois physiques.

Léonard de Vinci a étudié, comme de nombreux physiciens, les flux et a cherché à les décomposer en figures élémentaires au moyen d'une table.

Un film d'eau très fin descend la pente légèrement inclinée de la table en granit poli de Léonard. Des obstacles mobiles de différentes formes sont disposés sur la table et des tourbillons et des turbulences d'eau se forment alors une fois l'obstacle passé. On peut observer ces turbulences directement à l'œil nu, les structures les plus fines devenant mêmes visibles quand on répand de la poussière dans l'eau.

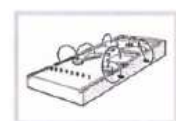
La forme de ces turbulences est universelle et elles se produisent aussi bien dans l'eau que dans l'air, par exemple à l'arrière de notre Harpe à vent (Réf. 10.52500) ou à l'arrière des branches d'un arbre. Ces turbulences sont utilisées dans la nature par certaines espèces : C'est ainsi que le jeune cygne peut suivre ses parents en se référant au sillage laissé par les adultes ou que les formations de vol des grands oiseaux migrateurs se font.

A l'arrière de l'obstacle en forme de goutte, l'eau va ce comporter exactement comme le fait l'air au sortir d'une aile d'oiseau ou d'avion. La Table de Léonard permet de visionner ces phénomènes.

Les obstacles de la Table de Léonard peuvent être déplacés dans le courant. On fait ainsi varier la vitesse d'écoulement de l'eau et on peut observer qu'alors la fréquence d'apparition des tourbillons varie également. Les tourbillons se résolvent en tourbillons de plus en plus fins qui suivent un rapport mathématique caractéristique : Le nombre de Reynolds.



Table de Léonard



10.16100