

## Exercice n° HG 0705

### Hydrométrie : dépouillement d'un jaugeage au moulinet - Application de la méthode de la section médiane

---

#### Avant propos :

Pour mesurer le débit d'un écoulement naturel (cours d'eau, canal, dérivation...), il existe quatre grandes catégories de méthodes. L'une d'elles, les méthodes "*d'exploration du champ de vitesse*" consistent à déterminer la vitesse de l'écoulement en différents points de la section, tout en mesurant la surface de la section mouillée. Ces techniques nécessitent un matériel spécifique (moulinet, perche, saumon, courantomètre...) et un personnel formé à son utilisation.

#### Objectifs de l'exercice

- Comprendre le fonctionnement du moulinet hydrométrique.
- Calculer le débit d'un cours d'eau à partir du champ de vitesse déterminé dans une de ses sections transversales.

#### Questions

Un jaugeage par exploration du champ de vitesse a été effectué sur une section transversale d'un cours d'eau. A l'aide des données relevées (tableau 1), on vous demande de répondre à la question suivante

*Question. Sachant que la courbe d'étalonnage du moulinet est déterminée par  $V = 0,136N + 0,02$ , avec  $V$  la vitesse du courant (m/s) et  $N$  le nombre de tours de l'hélice par seconde, quel est le débit de la rivière? Appliquer la méthode de la section médiane.*

#### Données de l'exercice :

L'exercice porte sur un jaugeage au moulinet effectué sur une section transversale d'un cours d'eau dont les relevés sont regroupés dans le (tableau 1).

Tableau 1. Mesures de vitesse effectuées au moulinet selon sept verticales V<sub>1</sub> à V<sub>7</sub>.

	Distance depuis la rive gauche [m]	Profondeur [m]	Cote au-dessus du fond [m]	Nb. de tours	Durée [s]
	0.5	0.2	0.1	90	30
V2	1.5	0.35	0.15	87	30
			0.1	80	30
V3	2.5	0.35	0.2	105	30
			0.3	126	30
			0.1	115	30
V4	4	0.45	0.2	127	30
			0.3	136	30
			0.1	102	30
V5	5.5	0.45	0.25	143	30
			0.4	160	30
			0.1	63	30
V6	6.5	0.40	0.25	110	30
			0.4	146	30
			0.1	114	30
V7	7.5	0.25	0.2	131	30
			0.35	146	30
			0.1	15	30
Rive droite	7.95		0.2	30	30