



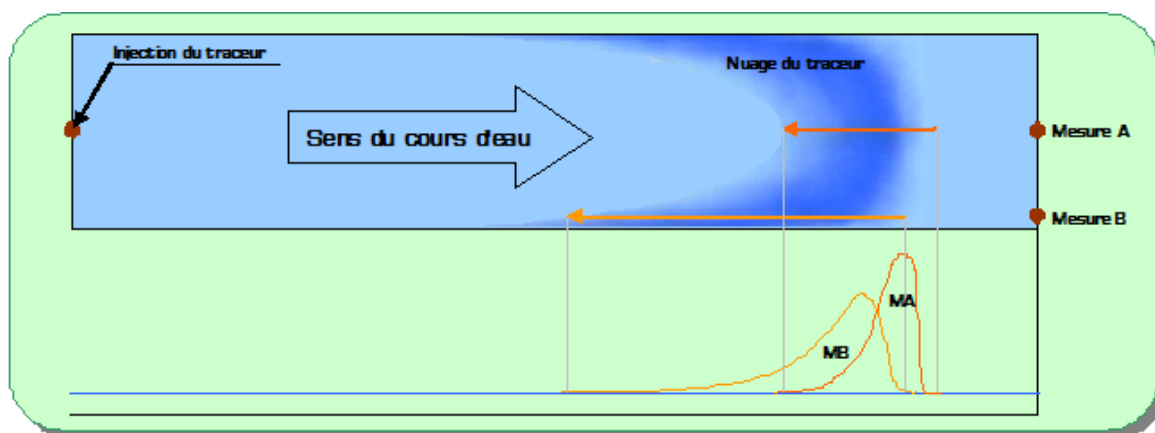
## LE JAUGEAGE RAPIDE PAR LA MÉTHODE DE DILUTION DE TRACEUR

Le principe général de cette méthode consiste à injecter en un point du cours d'eau une solution concentrée d'un traceur. En aval, à une distance suffisamment grande pour que le mélange avec l'eau de la rivière soit bon, la concentration du traceur est mesurée pendant toute la durée de passage du nuage de traceur. Cette dilution est fonction du débit, supposé constant le long du tronçon concerné pendant la durée de la mesure.

Les conditions suivantes sont nécessaires pour que la méthode par dilution puisse être appliquée :

- le débit de la rivière doit rester à peu près constant pendant la mesure ;
- le traceur doit passer dans sa totalité par l'emplacement de prélèvement des échantillons ;
- au point de mesure, le mélange doit être tel qu'en chaque point de la section du cours d'eau, doit passer la même quantité de traceur.

Selon les conditions ci-dessus, cette méthode de jaugeage s'applique tout particulièrement à des cours d'eau où l'écoulement est turbulent, comme les rivières ou les torrents. Par contre, elle n'est pas adaptée pour des mesures de débit dans des canaux bétonnés où aucun obstacle ne permet le brassage de l'eau.



### LE SEL DE CUISINE COMME TRACEUR

Le sel de cuisine, chlorure de sodium (NaCl), est un traceur idéal : il est très facile à trouver, bon marché et possède un haut degré de dilution dans l'eau. Et surtout, il est très facile de mesurer sa concentration avec une sonde de conductivité.

Dans ce cas, on injecte dans le cours d'eau une masse connue de sel  $M$  diluée dans un volume d'eau de la rivière. En aval, on place une sonde de conductivité qui va mesurer la conductivité électrique de l'eau pendant toute la durée  $T$  du passage du nuage de sel. Une relation linéaire existe entre la conductivité de l'eau et sa concentration en sel dissous. On peut donc en déduire la courbe de concentration en fonction du temps  $C_t$ . Le débit  $Q$  est alors obtenu par intégration de la concentration au cours du temps :

$$Q = \frac{M}{\int_0^T (C_t - C_0) dt}$$

$Q$  : débit du cours d'eau [l/s]  
 $M$  : masse de traceur injecté [mg]  
 $C_t$  : salinité de l'eau au temps  $t$  [mg/l]  
 $C_0$  : salinité de base de l'eau [mg/l]  
 $T$  : durée du prélèvement [s]

## NOS APPAREILS



Les deux appareils de mesures **SALINOMADD** et **EASYFLOW** utilisent cette méthode de jaugeage avec du sel de cuisine.

L'équipement **SalinoMADD** est destiné aux professionnels de l'hydrologie qui réalisent souvent des jaugeages dans des conditions parfois difficiles. On peut introduire plusieurs paramètres indicatifs du site, tels que le nom du cours d'eau, les conditions atmosphériques, la hauteur limnimétrique, etc.

Version simplifiée du **SalinoMADD**, l'appareil **EasyFlow** est plus adapté aux professionnels qui ne font des jaugeages qu'occasionnellement et qui n'ont pas besoin d'enregistrer plusieurs sites.



## TABLEAU COMPARATIF

Appareil	SalinoMADD	EasyFlow
Nombre de jaugeages	15 sites	1 site
Pré-programmation des sites	Oui	Non
Quantité de sel injecté	1 à 9999 g 1 à 9999 kg	10, 20, 50, 100, 200, 500 g 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kg
Intervalle entre mesures	1, 2, 4, 8, 16 ou 32 s	1, 2, 4 ou 8 s
Plage de mesures	0 à 2000 mg/l	0 à 3200 mg/l
Sensibilité de la mesure de salinité	1 mg/l	1 mg/l
Précision de la mesure de salinité	± 1 % max.	± 1 % max.
Précision de la température	± 0,2 °C	± 0,2 °C
Longueur du câble de la sonde	10 mètres	10 mètres
Mesures en mode multimètre	Température, salinité et conductivité	Température et salinité
Alimentation	4 piles alcalines 1,5 V LR6	3 piles alcalines 1,5 V LR6
Autonomie	> 30 heures	> 100 heures
Moyen de transport	Valise	Sacoche avec bandoulière
Poids appareil et sonde	1,6 kg	720 g
Poids total avec sacoche ou valise	2,7 kg	1,3 kg
Accessoires livrés avec l'appareil	5 doses d'étalonnage bêcher de 0,6 l éprouvette de 100 ml	3 doses d'étalonnage
Logiciel sur PC livré avec l'appareil	SalinoMADD	EasyViewer
Ajout d'indications complémentaires	Sur l'appareil et sur PC	Sur PC
Paramètres modifiables sur PC	Oui	Oui

**MADD TECHNOLOGIES** se réserve le droit de modifier en tout temps ces caractéristiques sans préavis