

PRÉLEVEURS DE SÉDIMENTS EN SUSPENSION

Les eaux courantes sont vectrices de sédiments, dont les particules les plus légères sont transportées en suspension dans l'eau. Pour prélever ces sédiments en suspension et calculer les quantités de sédiments transportés par l'eau, il existe plusieurs systèmes.

12.02 Préleveur d'eau " Watertrap "

Le préleveur "Watertrap" a été conçu pour prélever des échantillons représentatifs dans les eaux courantes jusqu'à une profondeur d'environ 25 mètres. Ce dispositif, en acier inoxydable, piège un échantillon d'une colonne d'eau horizontale en mouvement à un instant et à une profondeur donnée.

Le préleveur est abaissé à l'aide d'un treuil manuel équipé d'un câble en acier. Le treuil est fixé sur un bras télescopique, et un système de pince d'attache permet de fixer l'ensemble sur le parapet d'un pont ou le bastingage d'un bateau. La profondeur de l'échantillonnage est lue sur un compteur profondimètre. Les clapets, munis de ressorts de rappel,

sont ouverts avant la descente du préleveur. Ils sont maintenus dans cette position par des crochets escamotables.

Une fois le préleveur descendu à la profondeur voulue, on peut laisser le messageur (poids coulissant) glisser le long du câble, désengageant les crochets, provoquant ainsi la fermeture du clapet arrière, très vite suivie par celle du clapet avant.

Des joints en caoutchouc assurent une fermeture étanche du corps de l'appareil, contenant l'échantillon, lors de sa remontée. L'échantillon est ensuite récupéré en ouvrant les clapets.

Grâce à ses lests mobiles et son empennage réglable, le préleveur peut être orienté dans une position voulue, en fonction de la direction du courant.

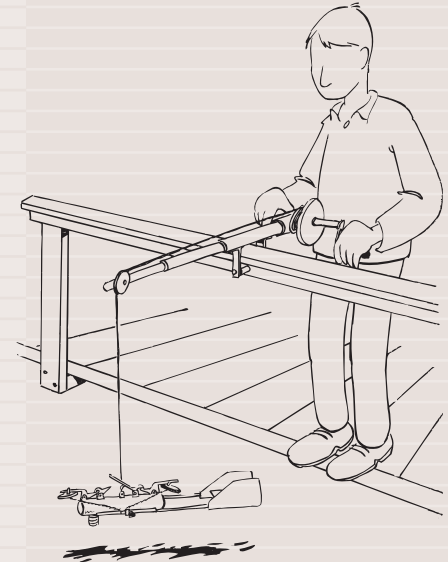
Le set standard contient, entre autres: le préleveur en inox, un messageur (poids coulissant), un bras télescopique muni d'un treuil manuel, d'une pince d'attache et un compteur de profondeur.

Le système complet est conditionné dans une caisse de transport en bois.

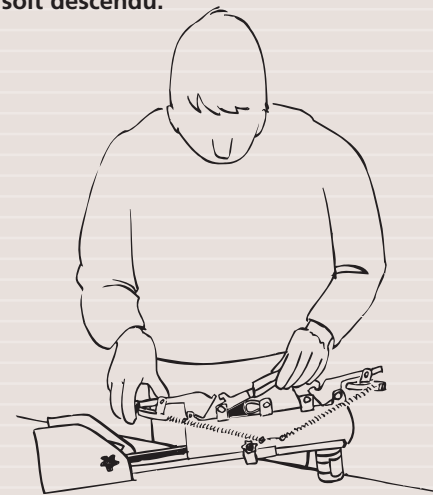


P1.42

Le treuil du préleveur "Watertrap" est fixé à la rampe d'un pont.



Les clapets de fermeture (actionnés par ressorts) sont remontés et maintenus ouverts avant que le préleveur soit descendu.



Préleveur de sédiment en suspension. Ensemble complet.



P1.42

PRÉLEVEURS DE SÉDIMENTS EN SUSPENSION



Pour effectuer un prélèvement correct il est important que le préleveur soit suspendu en équilibre dans l'eau.

L'équilibrage du préleveur peut être obtenu en:

- Ajustant l'orientation de l'empennage horizontal.
- faisant glisser les tubes de l'empennage pour ajuster la longueur de celui-ci.
- modifiant le lest sous le nez du cylindre en acier inox.

Applications

Ce dispositif permet de réaliser des échantillons représentatifs (1 250 cm³) à n'importe quelle profondeur dans une eau courante pour:

- Analyses chimiques.
- Analyses biologiques et bactériologiques.
- Analyses thermiques (sorties de systèmes de refroidissement par eau).
- Analyses minéralogiques.

(par exemple, pour mesurer la charge en sédiments ou autres matières en suspension d'une eau).

04.35 Préleveur pour sédiments en suspension

Ce préleveur intégrateur est un modèle manuel de taille et poids intermédiaire, utilisé pour collecter les sédiments dans des eaux chargées de rivières peu profondes ou autres cours d'eau.

Le corps en métal du préleveur contient une bouteille en verre dans laquelle l'eau est collectée.

Une buse d'entrée calibrée permet à l'eau de pénétrer dans la bouteille.

Un évent intégré permet à l'air de s'échapper de la bouteille tandis qu'elle se remplit lentement d'eau pendant la descente et la remontée.

Sa nageoire caudale permet au préleveur de rester bien face au courant.

Le choix de la buse et du temps de descente-remontée doivent permettre de réaliser le prélèvement sans remplir totalement la bouteille. Celle-ci est remplacée après chaque prélèvement.

Le préleveur "Watertrap" est vidé.



Le préleveur manuel est descendu au moyen d'un corde, à une vitesse constante, pas trop élevée



Échantillonneur type "Watertrap" présenté ici, cylindre fermé.



Échantillonneur pour sédiments en suspension dans l'eau.

PRÉLEVEURS DE SÉDIMENTS EN SUSPENSION

04.31 Préleveur de charge sédimentaire en suspension, type bouteille de Delft

Ce préleveur est conçu pour mesurer le transport de sédiments dans les rivières autres cours d'eaux, de la surface jusqu'à 0,1 m du fond.

L'eau chargée en sédiments pénètre par la buse située en amont et s'écoule au travers du préleveur en forme de bouteille. La forme spéciale du corps de l'appareil induit une dépression du côté arrière (aval) de telle façon que l'eau entre par la buse avec une vitesse quasi-identique à la vitesse originale d'écoulement non perturbé.

La chute brutale de vélocité de l'eau à l'intérieur de la large chambre de prélèvement y provoque le dépôt des sédiments.

Le préleveur peut être utilisé de deux façons:

- ❑ Suspendu par un câble pour toutes les profondeurs depuis la surface jusqu'à 0,5 m au dessus du fond. Un empennage à l'arrière de l'appa-

reil permet de conserver la buse d'entrée toujours orientée face au courant.

- ❑ Fixé sur un châssis réglable posé sur le fond, pour les hauteurs de 10, 20, 30, 40 et 50 cm au dessus de celui-ci.

Le set comprend le préleveur, le châssis, divers modèles de buses et éprouvettes de mesures. Grâce à ce principe de flux transitant à l'intérieur du préleveur, une grande quantité d'eau peut être étudiée.

Avantages:

- ❑ Simplicité d'utilisation.
- ❑ Construction robuste.
- ❑ Convient pour toutes les profondeurs.

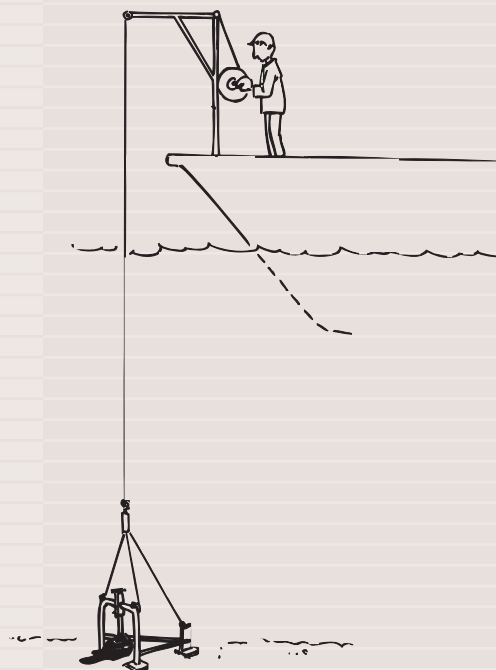
Restrictions:

Du fait de son poids, la manipulation de ce système nécessite un bossoir (grue de bateau) muni d'un treuil ainsi que d'un compteur de profondeur. Une mesure simultanée de la vitesse du courant est aussi nécessaire.



P1.43

Le préleveur est installé au fond de la rivière à l'aide d'un treuil manuel.



La forme et la taille de la buse est déterminée en fonction de la vitesse du courant. Le changement de la buse est simple et rapide.



Préleveur de charge sédimentaire en suspension, type bouteille de Delft



P1.42

PRÉLEVEURS DE SÉDIMENTS EN SUSPENSION



04.32 Préleveur de charge de fond, type Arnhem

Ce préleveur est utilisé pour étudier le charriage de la charge de fond, c'est à dire le sable grossier et le gravier fin transportés par le courant sur le fond du cours d'eau.

Le préleveur, de conception aérodynamique et monté sur un châssis, se compose d'une ouverture prolongée par un panier de collecte en grille métallique à maille fine (ouverture 300 µm).

La brutale chute de vitesse dans la large chambre de collecte y provoque le dépôt des matériaux transportés.

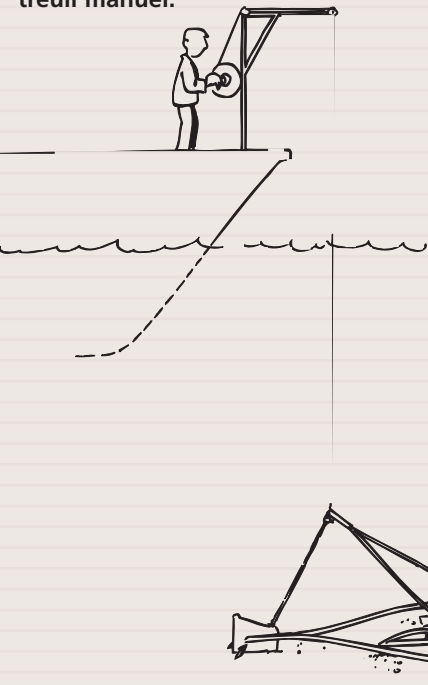
Un empennage à l'arrière du châssis assure la bonne orientation du préleveur à contre-courant.

Les résultats de ces mesures sont influencés par la forme du lit (présence d'arêtes, de bosses, fond plat, etc.).

Pour réaliser des mesures correctes, une bonne connaissance du lit du cours d'eau (section transversale) est essentielle. Le préleveur peut être déchargé à bord du bateau sur une table de collecte spécialement conçue à cet effet.

Le set comprend: Le préleveur, son châssis, des éprouvettes de mesure, la table de collecte et diverses pièces détachées.

Le préleveur vide est descendu sur le fond du cours d'eau à l'aide d'un treuil manuel.



Préleveur de charge de fond, type Arnhem