

# HM 140

## Transport des sédiments dans un canal ouvert



### Description

- écoulement dans un canal inclinable avec ou sans transport par charriage
- écoulement sous-critique et supercritique
- formation d'affouillements et d'atterrissement à une pile de pont ou une vanne plane

Avec HM 140, des phénomènes importants du transport par charriage dans la zone proche du lit sont montrés en servant du sable comme exemple. Un écoulement dans des canaux sans transport des sédiments est également possible. L'écoulement peut être sous-critique ou supercritique.

L'élément central du canal d'essai HM 140 avec circuit d'eau fermé est la section d'essai inclinable. Les parois latérales de la section d'essai sont en verre trempé permettant l'observation optimale des essais. Tous les composants en contact avec l'eau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion (acier inoxydable, plastique renforcé de fibres de verre). L'élément d'entrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai et à ce que les sédiments ne

puissent par revenir en arrière. Le réservoir qui suit l'évacuation d'eau comprend un piège à sédiments pour le sable grossier.

Afin de permettre la création de chutes et d'avoir un écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible d'ajuster en continu l'inclinaison du canal d'essai.

En plus du transport par charriage dans le canal ouvert, on observe également la marque d'obstacle fluviale et donc la formation d'affouillements et l'atterrissement sur des ouvrages à partir de quelques modèles. On peut installer dans la section d'essai au choix une pile arrondie ou une vanne plane.

La mesure du débit est effectuée au moyen d'un déversoir de mesure placé dans l'évacuation d'eau et d'une jauge à eau.

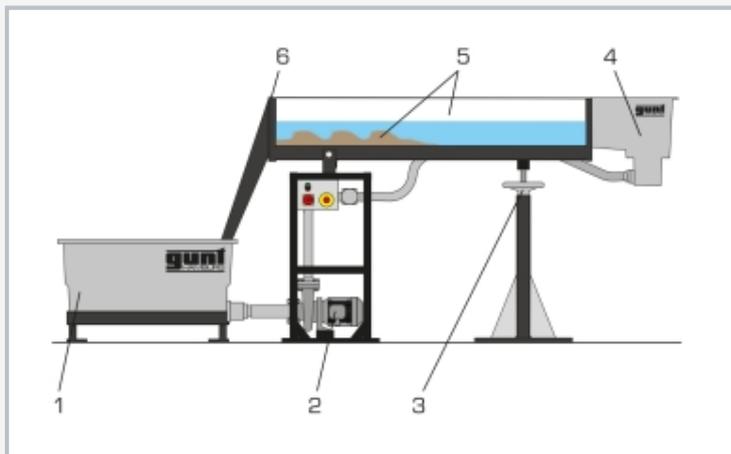
Il est possible d'injecter du produit de contraste pour la visualisation des conditions d'écoulement.

### Contenu didactique/essais

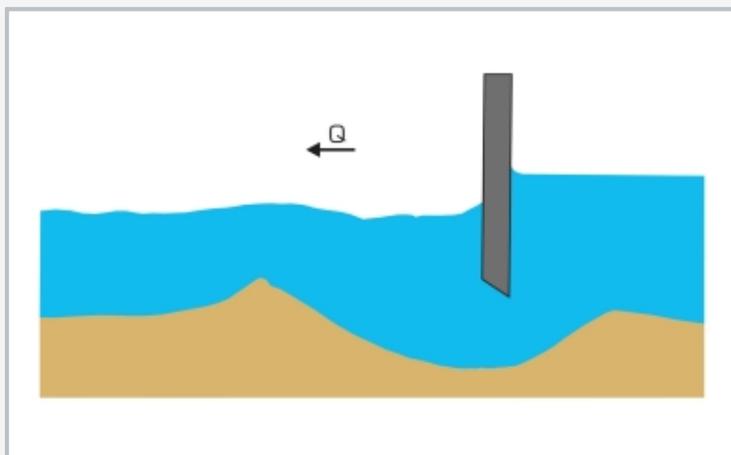
- transport par charriage dans des canaux ouverts
  - ▶ écoulement sous-critique et supercritique
  - ▶ formation des rides, dunes et anti-dunes
- influence de la vitesse d'écoulement sur le transport par charriage
- marque d'obstacle fluviale (formation d'affouillements et d'atterrissement)
  - ▶ pile de pont
  - ▶ vanne plane
- visualisation de l'écoulement
- écoulement dans des canaux sans transport des sédiments
  - ▶ écoulement sous-critique et supercritique
  - ▶ ouvrage de contrôle: Vanne plane
  - ▶ mesure du débit sur le déversoir à paroi mince

# HM 140

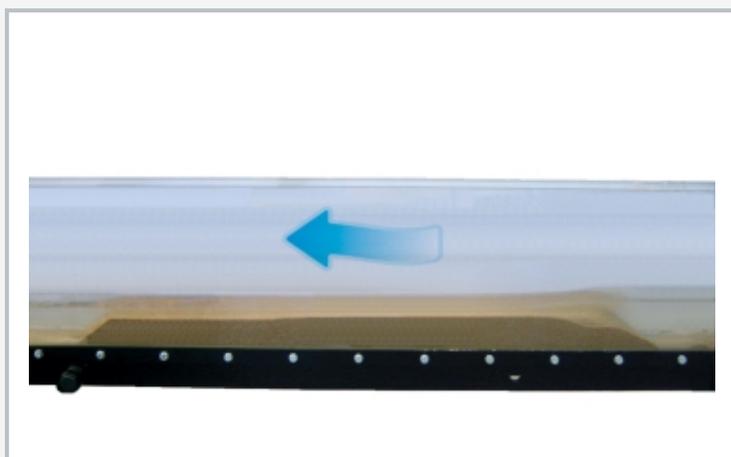
## Transport des sédiments dans un canal ouvert



1 réservoir d'eau, 2 pompe, 3 système d'ajustage de l'inclinaison, 4 élément d'entrée, 5 section d'essai, 6 évacuation d'eau



Transport des sédiments sur la vanne plane: formation d'affouillements en dessous de la vanne, atterrissement en amont



Transport des sédiments dans le canal ouvert, observation d'une forme de lit en cours de formation avec un écoulement sous-critique

### Spécification

- [1] étude de l'écoulement dans un canal ouvert avec et sans transport par charriage
- [2] canal d'essai composé d'une section d'essai, d'un élément d'entrée, d'une évacuation d'eau et d'un circuit d'eau fermé
- [3] section d'essai inclinable en continu
- [4] parois latérales de la section d'essai en verre trempé pour une observation optimale des essais
- [5] toutes les surfaces en contact avec l'eau sont fabriquées dans des matériaux résistants à la corrosion
- [6] élément d'entrée optimisé pour minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai
- [7] circuit d'eau fermé avec réservoir d'eau avec piège à sédiments pour sable grossier, pompe et ajustage manuel du débit
- [8] vanne plane et pile de pont pour essais avec et sans transport des sédiments
- [9] visualisation de l'écoulement avec du produit de contraste
- [10] mesure du débit au moyen d'un déversoir de mesure dans l'évacuation d'eau
- [11] jauge à eau pour la mesure de la profondeur de l'écoulement

### Caractéristiques techniques

#### Section d'essai

- longueur: 1600mm
  - section d'écoulement l<sub>x</sub>h: 86x300mm
  - système d'ajustage de l'inclinaison: -1...+3%
- Réservoir: 280L

#### Pompe

- puissance absorbée: 1,02kW
  - débit de refoulement max.: 22,5m<sup>3</sup>/h
  - hauteur de refoulement max.: 13,7m
- Élément filtrant du piège à sédiments
- ouverture de maille du tamis: 0,3mm (49mesh)

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

L<sub>x</sub>l<sub>x</sub>h: 3450x650x1200mm

Poids: env. 215kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

sédiments: sable (1...2mm taille de grain)

### Liste de livraison

- 1 canal d'essai
- 1 vanne plane
- 1 pile arrondie
- 1 déversoir de mesure
- 1 système de visualisation de l'écoulement
- 1 jauge à eau
- 1 outil de lissage du sable
- 1 documentation didactique