

Date d'édition : 22.01.2025

Ref : EWTGUHM166

**HM 166 Principes de base du transport des sédiments  
(Réf. 070.16600)**

**Conditions de départ du transport par charriage**



Dans de nombreux canaux réels, un transport des sédiments a lieu, qui influence le comportement de l'écoulement.

Le transport par charriage en constitue normalement la composante de référence.

HM 166 démontre avec du sable des phénomènes importants du transport par charriage dans la zone proche du lit.

La section d'essai transparente permet d'observer la formation de rides dans le lit de rivière.

HM 166 est constitué d'un canal d'écoulement transparent, circulaire, oval.

Un renforcement d'accueil des sédiments dans le côté longitudinal du canal forme la section d'essai.

L'autre côté longitudinal comprend une roue à aubes qui génère l'écoulement.

À l'entrée de la section d'essai, un redresseur d'écoulement protège l'écoulement des turbulences.

La vitesse de rotation de la roue à aubes est ajustable, ce qui permet d'étudier l'impact de la vitesse d'écoulement sur le transport par charriage.

Il est possible de générer des vitesses d'écoulement dans la plage de l'écoulement critique (sans sédiments).

La roue à aubes est entraînée par un moteur électrique et un entraînement à courroie.

Le moteur et l'ajustage de la vitesse de rotation se trouvent en dessous de la plaque de base et sont à l'abri des éclaboussures.

La marque d'obstacle fluviale et donc la formation d'affouillements et l'atterrissement sur les piles de pont est observé sur trois modèles différents de pile installés dans la section d'essai.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais

- observation

conditions de départ du transport par charriage

influence de la vitesse d'écoulement sur le transport par charriage

formation de rides et de dunes sur le lit de rivière

marque d'obstacle fluviale de piles de pont (formation d'affouillements et atterrissement)

écoulements secondaires dans des courbures de canal

Avec du sable fin en plus

observation des écoulements de matières en suspension

influence de la taille et la densité des sédiments sur le transport des sédiments

Les grandes lignes

- Transport des sédiments dans des canaux ouverts

- Canal d'écoulement circulaire avec parois latérales transparentes comme canal ouvert

- Observation de la formation de rides et de marques d'obstacle fluviales



Date d'édition : 22.01.2025

#### Les caractéristiques techniques

##### Section d'essai

- longueur: 660mm
- section l x h: 50x200mm
- renforcement: 50mm

##### Canal d'écoulement

- hauteur: 150mm
- largeur: 50...72mm

##### Roue à aubes

- 12 roues
- diamètre: 330mm
- vitesse de rotation sur la roue à aubes:

5,2...70min<sup>-1</sup>

Vitesse d'écoulement: env. 0...1m/s

##### Dimensions et poids

L x l x h: 1030x410x560mm

Poids: env. 42kg

##### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz

##### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 3 piles
- 5kg de sable (taille de grain 1...2mm) avec aube
- 1 unité de filtre, 1 clé Allen
- 1 documentation didactique

##### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

##### Produits alternatifs

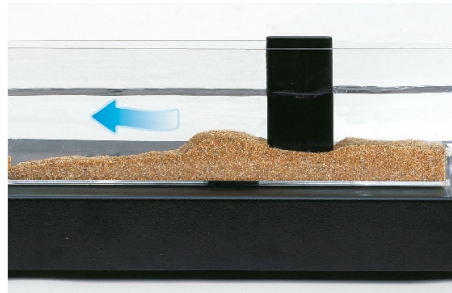
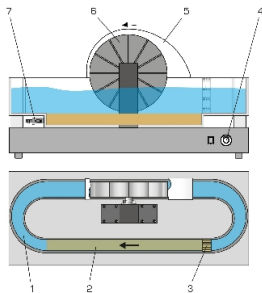
HM140 - Transport des sédiments dans un canal ouvert

HM168 - Transport des sédiments dans les cours de rivière

#### Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique des fluides > Principe de la dynamique des fluides > Transport de sédiments

Date d'édition : 22.01.2025

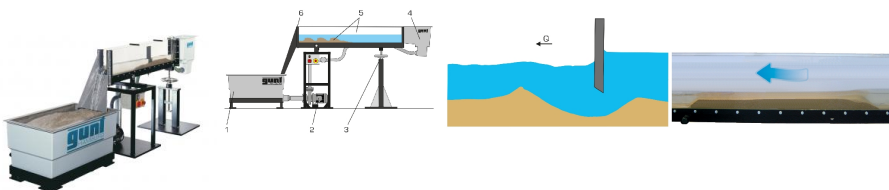


### Produits alternatifs

Ref : EWTGUHM140

**HM 140 Transport des sédiments dans un canal ouvert (Réf. 070.14000)**

Prévoir du sable environ 30 litres (taille de grain de 1...2 mm) Réf. EWTGU929.00000A00167



Avec HM 140, des phénomènes importants du transport par charriage dans la zone proche du lit sont montrés en se 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 pas 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.

Date d'édition : 22.01.2025

En plus du transport par charriage dans le canal ouvert, on observe également la marque d'obstacle fluviale et donc la formation de daffouillements et d'atterrissement sur des ouvrages à partir de quelques modèles. On peut installer dans la section de 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 de l'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 antidunes
- influence de la vitesse d'écoulement sur le transport par charriage
- marque d'obstacle fluviale (formation de daffouillements 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

#### Les grandes lignes

- écoulement dans un canal inclinable avec ou sans transport par charriage
- écoulement sous-critique et supercritique
- visualisation de l'écoulement avec un produit de contraste

#### Les caractéristiques techniques

##### Section de essai

- longueur: 1600mm
- section d'écoulement l x 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

#### Dimensions et poids

L x l x h: 3450x650x1200mm

Poids: env. 215kg

#### Nécessaire au fonctionnement

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

#### Liste de livraison

- 1 canal de 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

Date d'édition : 22.01.2025

#### Produits alternatifs

HM160 - Canal d'essai 86x300mm

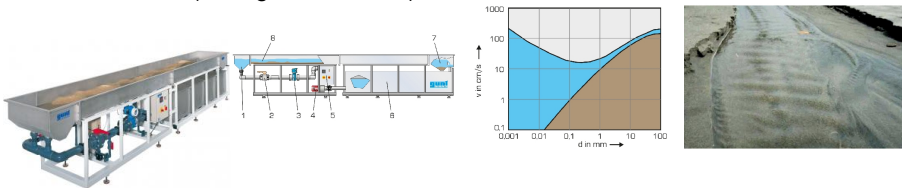
HM166 - Principes de base du transport des sédiments

HM168 - Transport des sédiments dans les cours de rivière

#### Ref : EWTGUHM168

#### HM 168 Transport des sédiments dans les cours de rivière (Réf. 070.16800)

Prévoir du sable (taille grain 1...2 mm), environ 1000l, réf. EWTGU929.00000A00167



Avec HM 168, des phénomènes importants du transport par charriage dans la zone proche du lit sont montrés avec un écoulement sous-critique.

Les grandes dimensions de la section d'essai permettent la modélisation de cours de rivières avec et sans ouvrage.

L'élément central du canal d'essai HM 168 est la section d'essai en acier inoxydable.

Il permet d'étudier le transport par charriage sur une surface de 5x0,8m et sur une couche de sédiments d'une épaisseur pouvant atteindre 10cm.

Les sédiments sont retenus par des déversoirs à paroi mince à l'entrée et à la sortie de la section d'essai.

Le réservoir qui suit l'évacuation de l'eau comprend un piège à sédiments avec des éléments filtrants pour le sable de taille moyenne et le sable grossier.

Le circuit d'eau est fermé.

En plus du transport par charriage dans le canal ouvert sans ouvrages, on observe également la marque d'obstacle fluviale et donc la formation de affouillements et l'atterrissement sur des ouvrages sur quelques modèles.

On peut installer dans la section d'essai au choix une pile de pont, un déversoir à paroi mince ou une île.

Des déflecteurs et des cornières sont à disposition pour la conception de modèles individualisés.

La mesure de profil des sédiments le long du fond et la détermination de la profondeur de l'écoulement à chaque point de la section d'essai se fait au moyen d'un support pour instruments mobile et d'un dispositif palpeur.

Le débit est enregistré par un débitmètre électromagnétique.

#### Contenu didactique / Essais

- transport par charriage dans des canaux ouverts
- influence de la vitesse d'écoulement sur le transport par charriage
- formation de rides sur le lit de rivière
- observation de l'apparition de méandres
- marques d'obstacle fluviales sur des ouvrages
- piles de pont avec profil rectangulaire
- piles de pont arrondies
- piles de pont pointues
- île (ronde ou rectangulaire)

#### Les grandes lignes

- transport par charriage dans un canal ouvert
- observation de l'apparition de méandres
- observation des marques d'obstacle fluviales sur des ouvrages
- dispositif palpeur mobile pour la mesure de profil dans les sédiments

#### Les caractéristiques techniques

Canal d'essai

- acier inoxydable



Date d'édition : 22.01.2025

- dimensions de la section dessai: 5000x800x250mm

Pompe

- puissance absorbée: 2,2kW

- hauteur de refoulement max.: 11,5m

- débit de refoulement max.: 74m<sup>3</sup>/h

Réservoir de stockage, contenance: env. 1000L

Élément filtrant du piège à sédiments

- ouverture de maille du tamis: 0,3mm (49mesh)

Débitmètre

- plage de mesure: 80m<sup>3</sup>/h

Alimentation

400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids

Lxlxh: 6250x1000x1300mm

Poids à vide: env. 680kg

Nécessaire au fonctionnement

sédiments: sable (1...2mm taille de grain), ca. 1m<sup>3</sup>

Liste de livraison

1 canal dessai

1 élément filtrant pour piège à sédiments

3 piles de pont

2 îles

8 déflecteurs

12 pièces en T + 6x profilés en L

1 documentation didactique

Produits alternatifs

HM140 - Transport des sédiments dans un canal ouvert

HM145 - Études hydrologiques avancées