Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026



Ref : EWTGUHM140

HM 140 Transport des sédiments dans un canal ouvert, formation des lits, écoulement (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.
Lécoulement peut être sous-critique ou supercritique.
Lélément central du canal dessai HM 140 avec circuit deau fermé est la section dessai inclinable.
Les parois latérales de la section dessai sont en verre trempé permettant lobservation optimale des essais.
Tous les composants en contact avec leau sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion (acier inoxydable, plastique renforcé de fibres de verre).
Lélément dentrée est conçu de telle manière à minimiser les turbulences de lécoulement à son arrivée dans la section dessai et à ce que les sédiments ne puissent par revenir en arrière.
Le réservoir qui suit lévacuation deau comprend un piège à sédiments pour le sable grossier.
Afin de permettre la création de chutes et davoir un écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible dajuster en continu linclinaison du canal dessai.
En plus du transport par charriage dans le canal ouvert, on observe également la marque dobstacle fluviale et donc la formation daffouillements et latterrissement sur des ouvrages à partir de quelques modèles.
On peut installer dans la section dessai au choix une pile arrondie ou une vanne plane.
La mesure du débit est effectuée au moyen dun déversoir de mesure placé dans lévacuation deau et dune jauge à eau.
Il est possible dinjecter du produit de contraste pour la visualisation des conditions découlement.

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 découlement sur le transport par charriage
- marque dobstacle fluviale (formation daffouillements et datterrissement)
  pile de pont
  vanne plane
- visualisation de lécoulement
- 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

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 30.10.2026

Les caractéristiques techniques
Section dessai
- longueur: 1600mm
- section découlement lxh: 86x300mm
- système dajustage de linclinaison: -1?+3%

Réservoir: 280L

Pompe
- puissance absorbée: 1,02kW
- débit de refoulement max.: 22,5m3/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
Lxlxh: 3450x650x1200mm
Poids: env. 215kg

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

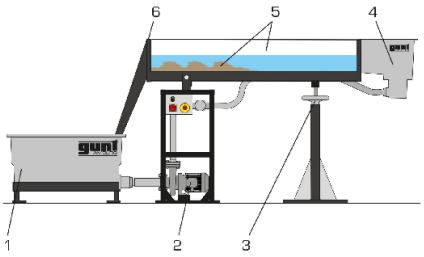
Liste de livraison
1 canal dessai
1 vanne plane
1 pile arrondie
1 déversoir de mesure
1 système de visualisation de lécoulement
1 jauge à eau
1 outil de lissage du sable
1 documentation didactique

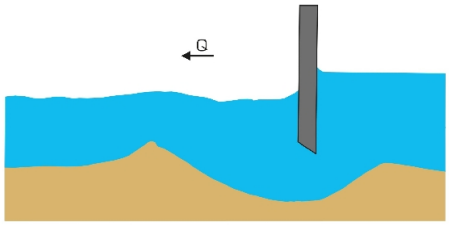
Produits alternatifs
HM160 - Canal d'essai 86x300mm
HM166 - Principes de base du transport des sédiments
HM168 - Transport des sédiments dans les cours de rivière

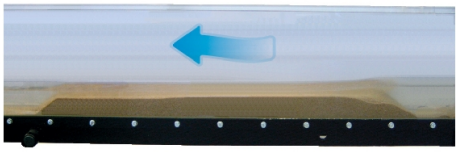
Catégories / Arborescence

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

Date d'édition : 30.10.2026







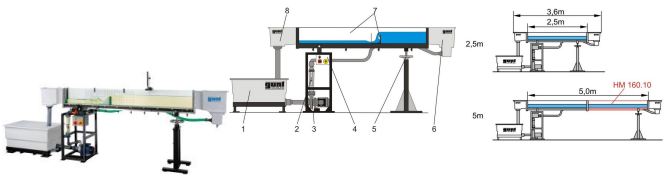
Produits alternatifs

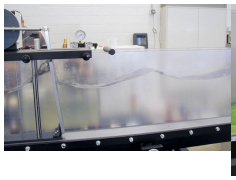
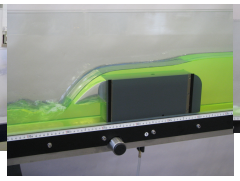
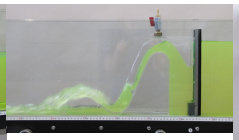
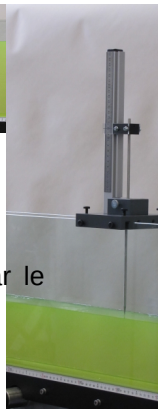
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUHM160
HM 160 Canal d'essai 86x300mm (Réf. 070.16000)



Les voies navigables, la régulation des fleuves et les ouvrages de retenue font partie des sujets traités par le génie hydraulique.
Des canaux d'essai installés dans le laboratoire aident à en assimiler les principes de base.
Le canal d'essai HM 160 dispose d'un circuit d'eau fermé.
La coupe transversale de la section d'essai est de 86x300mm.
La section d'essai a une longueur de 2,5m, ou de 5m en y ajoutant la rallonge HM 160.10.
Les parois latérales de la section d'essai sont en verre renforcé 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 façon à minimiser les turbulences de l'écoulement à son arrivée dans la section d'essai.
Afin de permettre la simulation de chutes et l'ajustement d'un écoulement uniforme ayant une profondeur constante, il est possible contrôler en continu l'inclinaison du canal d'essai.
De nombreux modèles sont disponibles comme accessoires.
Il s'agit par exemple: des déversoirs, piles, canaux de mesure ou un générateur de vagues.
Ce qui permet de réaliser un ensemble d'essais complet.
La plupart des modèles se vissent rapidement et de manière sécurisée au fond de la section d'essai.

Contenu didactique / Essais
- écoulement uniforme et écoulement non uniforme
- formules de débits
- changement découlement (ressaut)
- avec les modèles disponibles comme accessoires, on étudie les phénomènes suivants
écoulement au-dessus des ouvrages de contrôle: déversoirs (à paroi mince, à crête déversante, à crête arrondie)
écoulement sous des ouvrages de contrôle: vannes (vanne plane, vanne radiale)

- dissipation dénergie (ressaut, bassin damortissement)
- modifications de la coupe transversale
- canal jaugeur
- écoulement non stationnaire: vagues
- pilots vibrants
- transport des sédiments

Les grandes lignes
- Principes de base de l'écoulement dans les canaux
- Section d'essai avec parois latérales transparentes, disponible avec une longueur de 2,5m ou 5m
- Écoulement homogène grâce à un élément d'entrée très bien conçu
- Modèles dans tous les domaines du génie hydraulique sont disponibles comme accessoires

Les caractéristiques techniques
Section dessai
- longueur: 2,5m ou 5m (avec 1x HM 160.10)
- section découlement lxh: 86x300mm
- système dajustage de linclinaison: -0,5?+3%

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 30.10.2026

Réservoir: 280L

Pompe
- débit de refoulement dans la section dessai max.: 10m3/h
- débit de refoulement de la pompe max.: 15m3/h
- auteur de refoulement de la pompe max.: 21m

Plages de mesure
débit: 0?10m3/h

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 4310x670x1350mm (section dessai 2,5m)
Poids: env. 254kg

Liste de livraison
1 canal d'essai
1 documentation didactique

en option

Ouvrages de contrôle
HM 160.29 Vanne plane
HM 160.40 Vanne radiale
HM 160.30 Jeu de déversoirs à paroi mince, quatre types
HM 160.31 Déversoir à seuil épais
HM 160.33 Déversoir cunéiforme
HM 160.36 Déversoir à siphon
HM 160.34 Déversoir à crête arrondie avec mesure de pression
HM 160.32 Déversoir à crête arrondie avec deux évacuateurs
HM 160.35 Éléments de dissipation d'énergie

Modification de la coupe transversale
HM 160.44 Seuil
HM 160.45 Passage
HM 160.46 Jeu de piles, sept profils
HM 160.77 Fond du canal avec galets

Canaux jaugeurs
HM 160.51 Canal Venturi

Autres essais
HM 160.41 Générateur de vagues
HM 160.80 Jeu de plages
HM 160.61 Pilots vibrants
HM 160.72 Piège à sédiments
HM 160.73 Alimentateur en sédiments

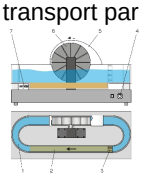
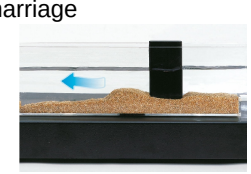
Instruments de mesure
HM 160.52 Jauge à eau
HM 160.91 Jauge à eau numérique
HM 160.64 Appareil de mesure de vitesse
HM 160.50 Tu

Date d'édition : 30.10.2026

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 renfoncement 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 létudiant 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

Les caractéristiques techniques
Section d'essai
- longueur: 660mm
- section lxh: 50x200mm
- renfoncement: 50mm

Canal d'écoulement
- hauteur: 150mm

Date d'édition : 30.10.2026

- largeur: 50...72mm

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

5,2...70min ^-1^
Vitesse d'écoulement: env. 0...1m/s

Dimensions et poids
Lxlxh: 1030x410x560mm
Poids: env. 42kg

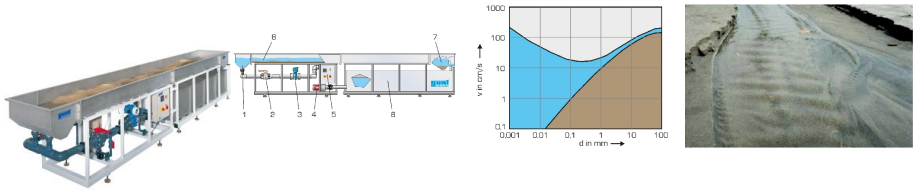
Nécessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz

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

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. EWTGU69203



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 dessai permettent la modélisation de cours de rivières avec et sans ouvrage.
Lélément central du canal dessai HM 168 est la section dessai en acier inoxydable.
Il permet détudier le transport par charriage sur une surface de 5x0,8m et sur une couche de sédiments dune épaisseur pouvant atteindre 10cm.
Les sédiments sont retenus par des déversoirs à paroi mince à lentrée et à la sortie de la section dessai.
Le réservoir qui suit lévacuation deau comprend un piège à sédiments avec des éléments filtrants pour le sable de taille moyenne et le sable grossier.
Le circuit deau est fermé.
En plus du transport par charriage dans le canal ouvert sans ouvrages, on observe également la marque dobstacle

fluviale et donc la formation daffouillements et latterrissement sur des ouvrages sur quelques modèles.
On peut installer dans la section dessai 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 lécoulement à chaque point de la section dessai se fait au moyen dun support pour instruments mobile et dun dispositif palpeur.
Le débit est enregistré par un débitmètre électromagnétique.

Contenu didactique / Essais
- transport par charriage dans des canaux ouverts
- influence de la vitesse découlement sur le transport par charriage
- formation de rides sur le lit de rivière
- observation de lapparition de méandres
- marques dobstacle 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 caracteristiques techniques
Canal dessai
- acier inoxydable
- dimensions de la section dessai: 5000x800x250mm
Pompe
- puissance absorbée: 2,2kW
- hauteur de refoulement max.: 11,5m
- débit de refoulement max.: 74m3/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: 80m3/h

Alimentation
400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids
Lxlxh: 6250x1000x1300mm
Poids à vide: env. 680kg

Necessaire au fonctionnement
sédiments: sable (1...2mm taille de grain), ca. 1m3

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

Date d'édition : 30.10.2026

Produits alternatifs
HM140 - Transport des sédiments dans un canal ouvert
HM145 - Études hydrologiques avancées

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr