

## Transport des sédiments dans des eaux courantes

Le transport des sédiments dans des eaux courantes (transport des sédiments en suspension ou transport par charriage) est démontré et étudié chez GUNT au moyen de quatre appareils. Pour établir le bilan d'eaux courantes, seul le transport par charriage est normalement important, car c'est lui qui ali-

mente ou évacue les sédiments dans un volume de contrôle. Les matières en suspension passent au travers du volume de contrôle et n'entrent donc pas en compte dans l'équilibre de transport.

Le transport des sédiments en suspension ne joue un rôle dans l'équilibre de transport que lorsque la vitesse d'écoulement est très faible, permettant donc un dépôt des matières en suspension. Le transport des sédiments en suspension est démontré avec HM142.

Le transport par charriage est démontré dans HM166, HM140 et HM168. Les canaux d'essai HM160 – HM163 de GUNT sont également adaptés au transport par charriage.

### Transport des sédiments en suspension

#### HM142 Séparation dans les réservoirs de sédimentation



Dans un grand nombre d'eaux courantes, les sédiments sont présents sous la forme de matières en suspension. Ces matières en suspension ne sont normalement pas prises en compte dans l'équilibre de transport.

Il est possible, lorsque la vitesse d'écoulement est très faible, que des matières en suspension se déposent. Ce qui produit dans les lacs artificiels ou les barrages des atterrissements indésirables. Dans les stations d'épuration, il y a au contraire des réservoirs de sédimentation dans lesquels la sédimentation est souhaitée et utilisée comme processus de séparation pour l'épuration des eaux usées.

- séparation d'une suspension dans le réservoir de sédimentation transparent
- impacts sur le processus de séparation
  - ▶ vitesse d'écoulement
  - ▶ concentration des sédiments
- visualisation des conditions d'écoulement avec de l'encre

### Transport par charriage

#### HM166 Principes de base du transport des sédiments



- de l'eau est transportée dans un canal circulaire avec une roue à aubes
- approfondissement le long d'une section droite du canal comme section d'essai
- section d'essai avec parois latérales transparentes, L x l x h: 660 x 50 x 150 mm
- une roue à aubes avec régulation de la vitesse de rotation génère des écoulements d'une vitesse comprise entre 0...1 m/s
- conditions de départ du transport des sédiments
- démonstration de la formation de rides et de dunes sur le lit de rivière
- marque d'obstacle fluviale de piles de pont (formation d'affouillements et atterrissement)

#### HM140 Transport des sédiments dans un canal ouvert



- section d'essai inclinable avec parois latérales transparentes
  - ▶ longueur de la section d'essai: 1600 mm
  - ▶ section d'écoulement l x h: 300 x 86 mm
  - ▶ système d'ajustage de l'inclinaison: -1...+3%
- débit ajustable au moyen d'une soupape
- circuit d'eau fermé avec pompe, élément d'entrée et élément de sortie
- transport par charriage dans des canaux ouverts
- observation de formes de lit: rides, dunes, antidunes
- transport des sédiments sur des ouvrages:
  - ▶ piles de pont
  - ▶ vanne plane



Migration des dunes: les sédiments montent à travers l'écoulement du côté soumis à l'écoulement, pour se déposer plus loin en amont.

également:

- principes de base de l'écoulement dans des canaux sans transport des sédiments

#### HM168 Transport des sédiments dans les cours de rivière



- canal d'essai en acier inoxydable
- dimensions de la section d'essai, L x l x h: 5 x 0,8 x 0,25 m
- circuit d'eau fermé avec pompe, élément d'entrée et élément de sortie
- débit ajustable sur deux plages:
  - ▶ débit faible: 0...2 m<sup>3</sup>/h (par ex. pour l'observation des méandres)
  - ▶ débit jusqu'à 70 m<sup>3</sup>/h (par ex. pour l'observation de la formation de rides)
- transport par charriage dans des canaux ouverts
  - ▶ formation d'affouillements
  - ▶ atterrissement
  - ▶ formation de rides
- observation de l'apparition de méandres
- marques d'obstacle fluviales sur des ouvrages:
  - ▶ différentes piles de pont
  - ▶ île



Érosion et atterrissement dans le lit de rivière