

Université de Batna 2
Faculté de technologie
Département d'hydraulique



Module : (ouvrage de prise d'eau et ses dérivations)

Charge de module Takkouk Saddok

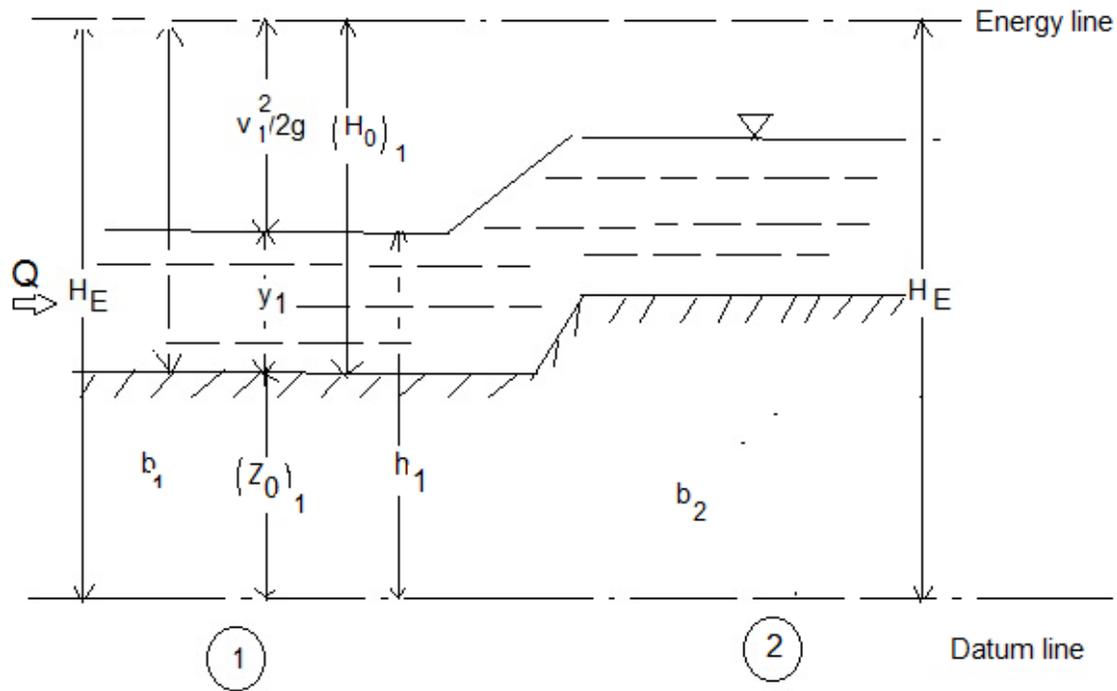
Master 1 option Ouvrage Hydraulique (OH)

Semestre S2

Chapitre 1

1.1 Généralités

1.2 L'équation de Bernoulli



H_E La hauteur d'énergie respectant la ligne de référence

H_0 L'énergie spécifique le fond du canal

Y La hauteur de l'eau

Z_{01} L'élévation du fond du canal

h La hauteur piézométrique

b La largeur du canal d

Le débit spécifique $q=Q/b$

La vitesse moyenne d'écoulement $v=Q/A$

L'écoulement stationnaire

- L'équation de Continuité (incompressible)

$$Q = v_1 A_1 = v_2 A_2$$

- l'équation de L'énergie (Bernoulli)

a) Friction (perte d' énergie non prise) due au frottement $H_{E1} = H_{E2}$

b) Friction (perte d' énergie est prise en considérations) due au frottement

$$H_{E1} = H_{E2} + \Delta H_{12}$$

la hauteur d'énergie Spécifique

- a) Friction (perte d' énergie non prise) due au frottement

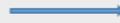
$$H_{01} = H_{02} + \Delta Z_0$$

b) Friction (perte d' énergie est prise en considérations) due au frottement

$$H_{01} = H_{02} + \Delta Z_0 + \Delta H_{12}$$

La perte d'énergie

a) La perte d'énergie local → La section d'écoulement se change



(rétrécissement , élargissement)

b) La perte d'énergie linéaire → Pertes Continues

2.1 Hauteur d' énergie spécifique

1. Diagramme de la hauteur d' énergie spécifique pour $q = \text{const}$

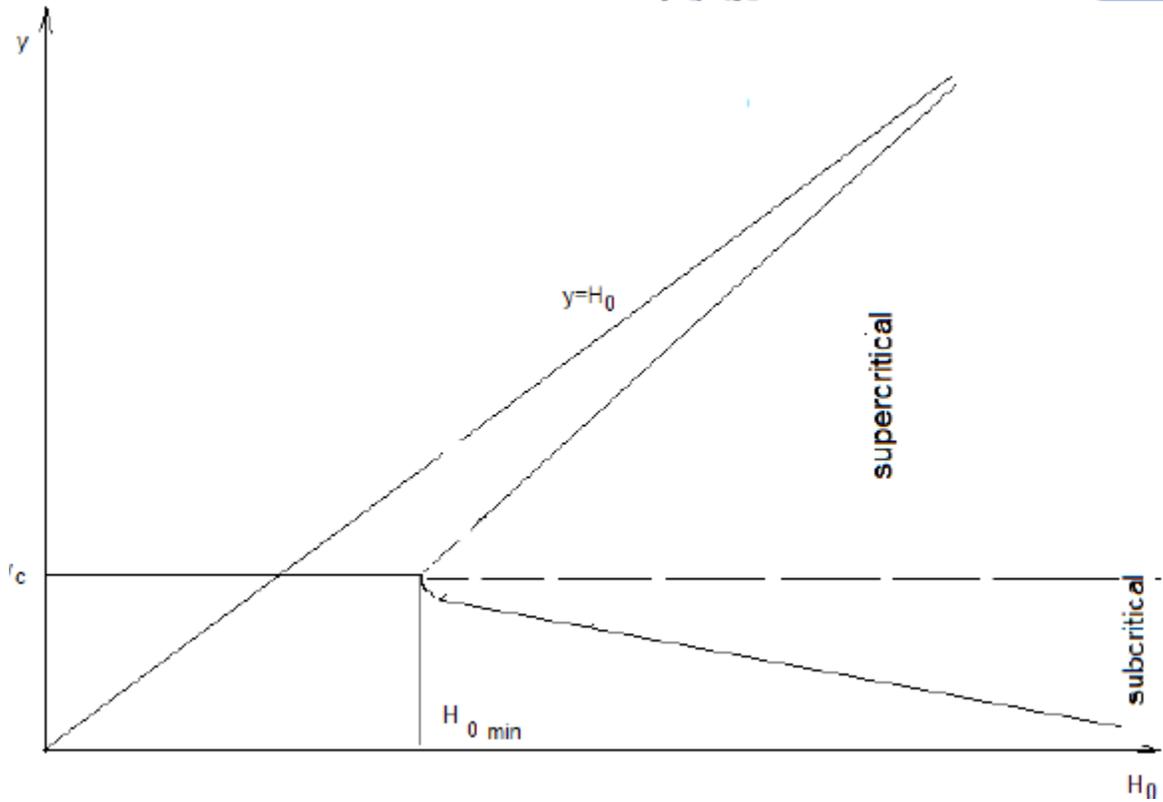
Rectangular channel

$$H = \frac{v^2}{2g} + y$$

$$q = \frac{Q}{b} = \text{const}$$

$$H = \frac{q^2}{2gy^2} + y$$

$$y_c = \sqrt[3]{\frac{q^2}{g}}$$



2. Débit spécifique pour H constant

$$H = \frac{v^2}{2g} + y = \text{const}$$

