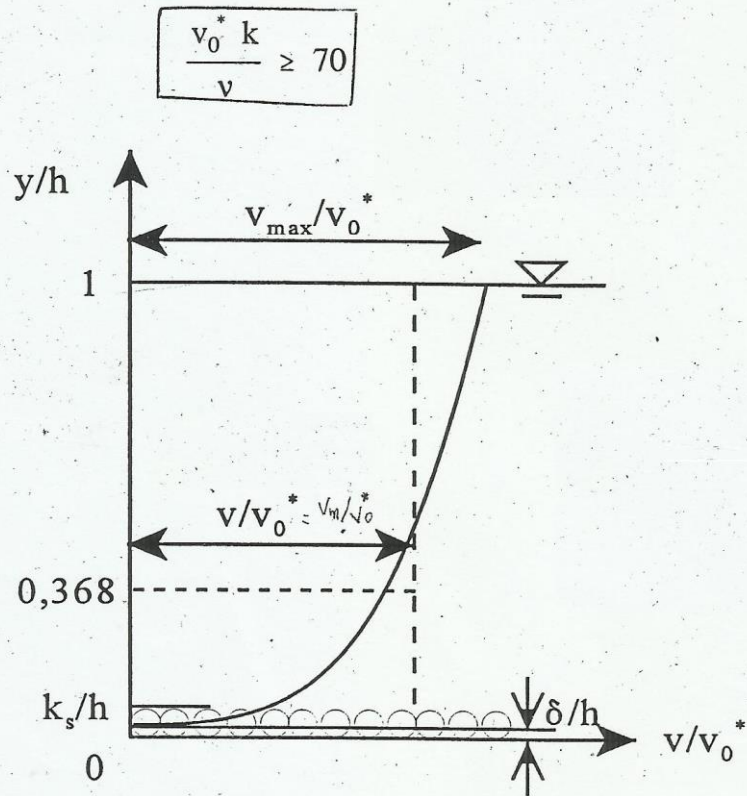


Profile de vitesse logarithmique (B>>H)



Zone de transition

$$\frac{\bar{v}}{v_0^*} = 5,75 \log \left[\frac{12,2 h}{k (1 + 33 y / k)} \right]$$

$$\frac{\bar{v}}{v_0^*} = 5,75 \log \left[\frac{10 v_0^* y}{\nu} \right]$$

$$\frac{v_0^* k}{\nu} \leq 5$$

$$\delta_1 = 11,6 \frac{\nu}{v_0^*}$$

$$\delta_1 > k$$

Zone rugueuse

$$\frac{\bar{v}}{v_0^*} = 5,75 \log \left[\frac{12,2 h}{k} \right]$$

$$\frac{\bar{v}}{v_0^*} = 5,75 \log \left[\frac{33 y}{k} \right]$$

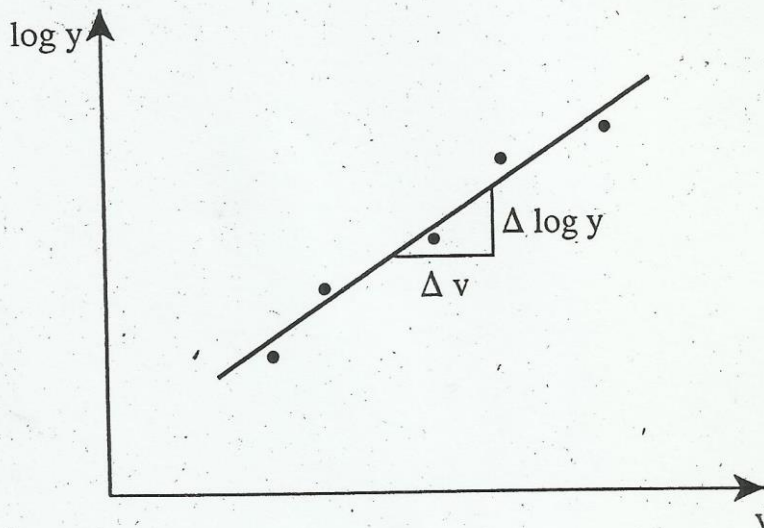
$$\frac{v_0^* k}{\nu} \geq 70$$

$$\delta_1 = 11,6 \frac{\nu}{v_0^*}$$

$$\delta_1 < k$$

$v(y)$	vitesse d'écoulement d'eau	[m/s]
\bar{v}	vitesse d'écoulement moyenne	[m/s]
$v_0^* = \sqrt{\tau_0/\rho}$	vitesse de frottement	[m/s]
$\tau_0 =$	Contrainte de frottement	[N/m ²]
h	Hauteur d'eau	[m]
r_{hy}	Rayon Hydraulique	[m]
$\lambda = \frac{8 \tau_0}{\rho v^2} = 8 \left(\frac{v_0^*}{v} \right)^2$	Coefficient de frottement	[-]
k	Rugosité du sable équivalente	[m]
δ	Épaisseur de la couche limite	[m]
ν	Viscosité cinématique	[m ² /s]
Re	Nombre de Reynolds	[-]

Profile de vitesse mesurée



$$v_0^* = \frac{1}{5,75} \frac{dv}{d(\log y)}$$

L'équation de emperique de la vitesse

Valide pour l'écoulement uniforme et graduallemnt non uniforme

Strickler coefficient

$$\bar{v} = k_{str} r_{hy}^{2/3} I_E^{1/2}$$

Manning coefficient

$$\bar{v} = \frac{1}{n} r_{hy}^{2/3} I_E^{1/2}$$

For a given grain roughness of the river bed an estimation of k_{str} can be made

$$k_{str} \approx \frac{26}{6 \sqrt{d_{90}}}$$

k_{str}	Coefficient de Stricler	$[m^{1/3}/s]$
n	Coefficient de Manning	$[s/m^{1/3}]$
I_E	Section transversale	$[-]$
A	90 de masse passe par le tamassage	$[m^2]$
d_{90}		$[m]$

En Utilisant le Profile de la vitesse logarithmique et l'équation de Manning-Strickler on a.

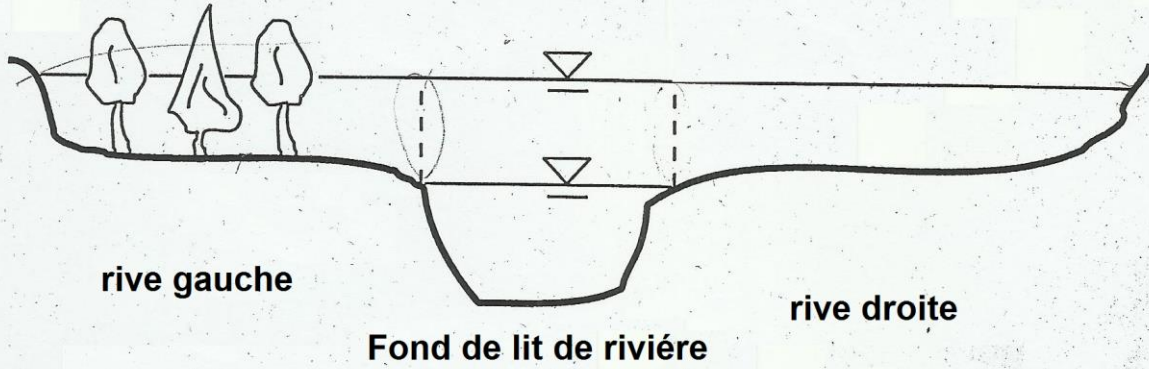
$$v = \frac{k_{Str} r_{hy}^{1/6}}{\sqrt{g}} r_{hy}^{3/6} I_E^{1/2} \sqrt{g} = \frac{k_{str} r_{hy}^{1/6}}{\sqrt{g}} v_0^*$$

$$v = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{\lambda}} v_0^*$$

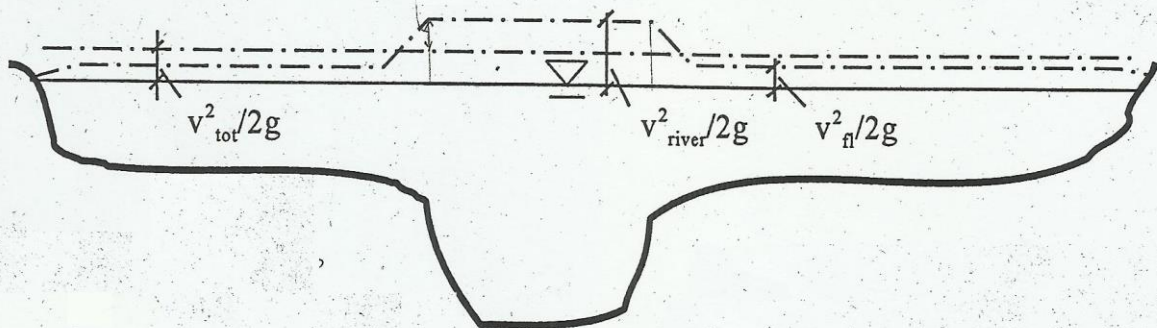
$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = k_{str} \frac{r_{hy}^{1/6}}{\sqrt{8g}} \quad \text{or} \quad k_{str} = \frac{1}{\sqrt{\lambda}} \sqrt{8g} r_{hy}^{-1/6}$$

Le coefficient de stickler est en general fonction de la morphologie de lit du riviére et de la section transversale et de la forme dultit et sa vegetation

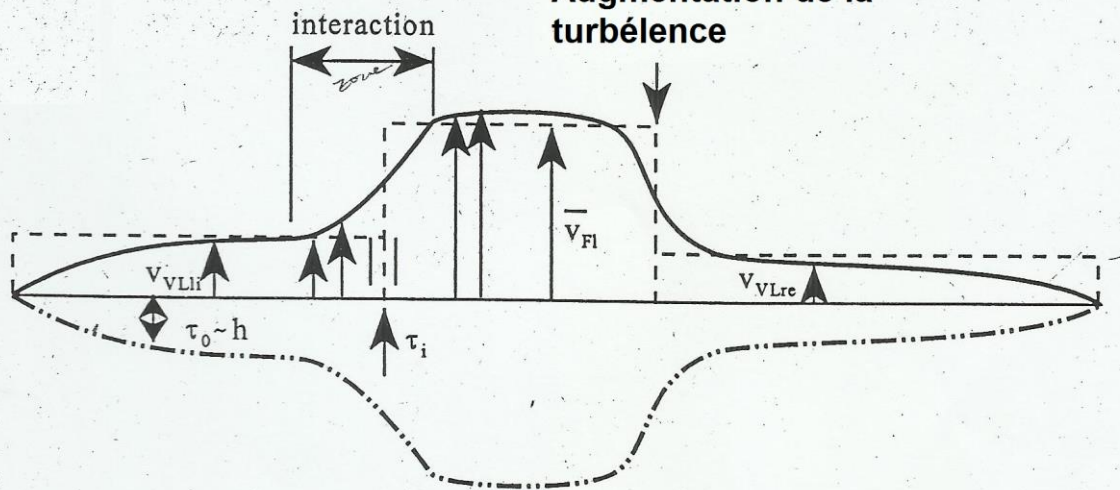
débit d'inondation



ligne d'énergie



Augmentation de la turbulence



Dans tout les cas

$$k_{str,f} < k_{str,river}$$

Calcul du débit sous l'influence de résistance du fond

$(B_i > B_{river} \gg h)$.

Débit de rivière principale

$$Q_{tot} = \left(k_{str} r_{hy}^{2/3} I_E^{1/2} A \right)_{river}$$

Débit d'inondation

$$Q_{tot} = \sum v_i A_i = \left(k_{str} r_{hy}^{2/3} I_E^{1/2} A \right)_{river} + \left(k_{str} r_{hy}^{2/3} I_E^{1/2} A \right)_{f,r} + \left(k_{str} r_{hy}^{2/3} I_E^{1/2} A \right)_{f,l}$$

Remarque $(I_{E,MW} = I_{E,f} = I_E)$

Débit Total

$$Q_{tot} = \sum Q_i = I_E^{1/2} \left[\left(k_{str} r_{hy}^{2/3} A \right)_{river} + \left(k_{str} r_{hy}^{2/3} A \right)_{f,l} + \left(k_{str} r_{hy}^{2/3} A \right)_{f,r} \right]$$