



**Formules
Exemples
avec unités**

**Liste de 16
Important Érosion et dépôts de sédiments Formules**

1) Érosion des canaux Formules

1.1) Débit d'écoulement du cours d'eau compte tenu de la charge de sédiments en suspension Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule	Exemple avec Unités
$Q = \left(\frac{Q_s}{K} \right)^{\frac{1}{n}}$	$2.5018 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{230 \text{ t/d}}{0.17} \right)^{\frac{1}{3}}$

1.2) Équation de la charge de sédiments en suspension Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule	Exemple avec Unités
$Q_s = K \cdot (Q^n)$	$229.5 \text{ t/d} = 0.17 \cdot (2.5 \text{ m}^3/\text{s}^3)$

1.3) Facteur d'érodibilité du sol compte tenu de la charge de sédiments en suspension Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule	Exemple avec Unités
$K = \frac{Q_s}{Q^n}$	$0.1704 = \frac{230 \text{ t/d}}{2.5 \text{ m}^3/\text{s}^3}$

2) Densité des dépôts de sédiments Formules

2.1) Équation de la valeur pondérée du sable, du limon et de l'argile Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule	Exemple avec Unités
$B_w = \frac{W_{av} - W_{T1}}{0.4343 \cdot \left(\left(\frac{T}{T-1} \right) \cdot \ln(T) - 1 \right)}$	$7.0898 = \frac{15.06 \text{ kN/m}^3 - 15 \text{ kN/m}^3}{0.4343 \cdot \left(\left(\frac{25 \text{ Year}}{25 \text{ Year} - 1} \right) \cdot \ln(25 \text{ Year}) - 1 \right)}$

2.2) Estimation approximative du poids unitaire du dépôt par Koelzer et Lara Formula Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule
$W_T = \left(\left(\frac{P_{sa}}{100} \right) \cdot (W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T)) \right) + \left(\left(\frac{P_{sl}}{100} \right) \cdot (W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)) \right) + \left(\left(\frac{P_{cl}}{100} \right) \cdot (W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)) \right)$

Exemple avec Unités

$$15.0501 \text{ kN/m}^3 = \left(\left(\frac{20.0}{100} \right) \cdot (16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right) + \left(\left(\frac{35}{100} \right) \cdot (19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right) + \left(\left(\frac{31.3}{100} \right) \cdot (16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right)$$

2.3) Poids unitaire initial donné Poids unitaire moyen du dépôt Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule
$W_{T1} = W_{av} - (0.4343 \cdot B_w \cdot \left(\left(\frac{T}{T-1} \right) \cdot \ln(T) - 1 \right))$

Exemple avec Unités

$15.0008 \text{ kN/m}^3 = 15.06 \text{ kN/m}^3 - (0.4343 \cdot 7 \cdot \left(\left(\frac{25 \text{ Year}}{25 \text{ Year} - 1} \right) \cdot \ln(25 \text{ Year}) - 1 \right))$

2.4) Poids unitaire moyen du dépôt de sédiments pendant une période de T années Formule

[Évaluer la formule](#)

Formule	Exemple avec Unités
$W_{av} = W_{T1} + (0.4343 \cdot B_w \cdot \left(\left(\frac{T}{T-1} \right) \cdot \ln(T) - 1 \right))$	$15.0592 \text{ kN/m}^3 = 15 \text{ kN/m}^3 + (0.4343 \cdot 7 \cdot \left(\left(\frac{25 \text{ Year}}{25 \text{ Year} - 1} \right) \cdot \ln(25 \text{ Year}) - 1 \right))$



2.5) Pourcentage d'argile donné Poids unitaire du dépôt Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$P_{cl} = \frac{(W_{av}) - \left(\left(\frac{P_{sa}}{100} \right) \cdot (W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T)) \right) - \left(\left(\frac{P_{sl}}{100} \right) \cdot (W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)) \right)}{\frac{W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)}{100}}$$

Exemple avec Unités

$$31.3608 = \frac{(15.06 \text{ kN/m}^3) - \left(\left(\frac{20.0}{100} \right) \cdot (16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right) - \left(\left(\frac{35}{100} \right) \cdot (19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right)}{\frac{16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})}{100}}$$

2.6) Pourcentage de limon pour le poids unitaire des dépôts Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$P_{sl} = \frac{(W_{av}) - \left(\left(\frac{P_{sa}}{100} \right) \cdot (W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T)) \right) - \left(\left(\frac{P_{cl}}{100} \right) \cdot (W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)) \right)}{\frac{W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)}{100}}$$

Exemple avec Unités

$$35.0523 = \frac{(15.06 \text{ kN/m}^3) - \left(\left(\frac{20.0}{100} \right) \cdot (16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right) - \left(\left(\frac{31.3}{100} \right) \cdot (16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right)}{\frac{19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})}{100}}$$

2.7) Pourcentage de sable donné Poids unitaire du dépôt Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$P_{sa} = \frac{(W_{av}) - \left(\left(\frac{P_{sl}}{100} \right) \cdot (W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)) \right) - \left(\left(\frac{P_{cl}}{100} \right) \cdot (W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)) \right)}{\frac{W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T)}{100}}$$

Exemple avec Unités

$$20.0606 = \frac{(15.06 \text{ kN/m}^3) - \left(\left(\frac{35}{100} \right) \cdot (19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right) - \left(\left(\frac{31.3}{100} \right) \cdot (16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})) \right)}{\frac{16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})}{100}}$$

2.8) Valeur pondérée donnée Poids unitaire moyen du dépôt Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$B_w = \frac{(P_{sa} \cdot B_1) + (P_{sl} \cdot B_2) + (P_{cl} \cdot B_3)}{100}$$

Exemple

$$12.595 = \frac{(20.0 \cdot 0.20) + (35 \cdot 0.10) + (31.3 \cdot 40)}{100}$$

3) Mouvement des sédiments des bassins versants Formules

3.1) Allègement du bassin versant lorsque le taux de livraison des sédiments est pris en compte Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$R = L \cdot \left(\frac{SDR}{k \cdot (A^m)} \right)^{\frac{1}{n}}$$

Exemple avec Unités

$$9.9997 = 50 \text{ m} \cdot \left(\frac{0.001965}{0.1 \cdot (20 \text{ m}^2)^{0.3}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

3.2) Équation pour le rapport de livraison de sédiments Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$SDR = k \cdot (A^m) \cdot \left(\frac{R}{L} \right)^n$$

Exemple avec Unités

$$0.002 = 0.1 \cdot (20 \text{ m}^2)^{0.3} \cdot \left(\frac{10}{50 \text{ m}} \right)^3$$

3.3) Longueur du bassin versant lorsque le taux d'apport de sédiments est pris en compte Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$L = \frac{R}{\left(\frac{SDR}{k \cdot (A^m)} \right)^{\frac{1}{n}}}$$

Exemple avec Unités

$$50.0014 \text{ m} = \frac{10}{\left(\frac{0.001965}{0.1 \cdot (20 \text{ m}^2)^{0.3}} \right)^{\frac{1}{3}}}$$



4) Efficacité du piège Formules

4.1) Équation de l'efficacité des pièges Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\eta_t = K_{C/I} \cdot \ln(CI) + M$$

Exemple

$$99.3171 = 6.064 \cdot \ln(0.7) + 101.48$$

4.2) Ratio d'entrée de capacité Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$CI = \frac{C}{I}$$

Exemple avec Unités

$$0.7143 = \frac{20 \text{ m}^3}{28 \text{ m}^3/\text{s}}$$



Variables utilisées dans la liste de Érosion et dépôts de sédiments Formules ci-dessus

- **A** Superficie du bassin versant (Mètre carré)
- **B₁** Constante B1
- **B₂** Constante B2
- **B₃** Constante B3
- **B_w** Valeur pondérée de B
- **C** Capacité du réservoir (Mètre cube)
- **CI** Rapport capacité-entrée
- **I** Taux d'entrée (Mètre cube par seconde)
- **k** Coefficient K
- **K** Facteur d'érosion du sol
- **K_{C/I}** Coefficient K dépendant de C/I
- **L** Longueur du bassin versant (Mètre)
- **m** Coefficient m
- **M** Coefficient M dépendant de C/I
- **n** Constante n
- **p_{cl}** Pourcentage d'argile
- **p_{sa}** Pourcentage de sable
- **p_{sl}** Pourcentage de limon
- **Q** Débit de flux (Mètre cube par seconde)
- **Q_s** Charge de sédiments en suspension (Tonne (métrique) par jour)
- **R** Soulagement des bassins versants
- **SDR** Taux de livraison de sédiments
- **T** Âge des sédiments (An)
- **W₁** Poids unitaire de sable (Kilonewton par mètre cube)
- **W₂** Poids unitaire du limon (Kilonewton par mètre cube)
- **W₃** Poids unitaire de l'argile (Kilonewton par mètre cube)
- **W_{av}** Poids unitaire moyen du dépôt (Kilonewton par mètre cube)
- **W_T** Poids unitaire du dépôt (Kilonewton par mètre cube)
- **W_{T1}** Poids unitaire initial (Kilonewton par mètre cube)
- **η_t** Efficacité du piège

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Érosion et dépôts de sédiments Formules ci-dessus

- **Les fonctions: In**, ln(Number)
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **Les fonctions: log10**, log10(Number)
Le logarithme commun, également connu sous le nom de logarithme base 10 ou logarithme décimal, est une fonction mathématique qui est l'inverse de la fonction exponentielle.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in An (Year)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit massique** in Tonne (métrique) par jour (t/d)
Débit massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Érosion et sédimentation des réservoirs

- Important Érosion et dépôts de sédiments Formules 
- Important Prédiction de la distribution des sédiments Formules 
- Important Estimation de l'érosion des bassins versants et du taux de livraison de sédiments Formules 
- Important Équation de perte de sol Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 6:52:49 AM UTC

