

Rapport de Dimensionnement de Réseau Pluvial

Projet : BILAL.csv

Date : 19/06/2025 03:26

Auteur du programme : TABE DJATO Serge / intrepidcore

Dépôt GitHub : <https://github.com/prodeka>

1. Paramètres de Simulation

- **Méthode de Calcul** : Rationnelle
- **Formule de Tc Surface** : Kirpich
- **Modèle IDF** : Kiefer-chu
- **Paramètres de pluie** : a=700.0, b=28.0, c=1.35
- **Critères de vitesse** : Min = 0.6 m/s, Max = 2.0 m/s

2. Calcul Détaillé du Premier Tronçon

```
(1/39) Traitement détaillé du tronçon : TR-4

--- Itération n°1 (tc = 5.13 min) ---

-> Calcul de l'intensité (i) via Kiefer-chu:
    Avec Tc=5.13 min et paramètres {'formula': 'kiefer-chu', 'periode_retour': 10, 'nom':
    'Pluie T=10 ans', 'a': 700.0, 'b': 28.0, 'c': 1.35}
    Résultat : i = 6.21 mm/h

-> Calcul du débit (Méthode Rationnelle) :
    Formule : Qmax = (C*i*A)/360
    AN : Qmax = (0.83 * 6.21 * 49.10) / 360
    Résultat : Qmax = 0.705 m³/s

-> Dimensionnement hydraulique (Section Rectangulaire) :

Test H=0.20m...
    1. Section (S) = 0.0800 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.100 m
    3. Q_capacité calculé = 0.082 m³/s

Test H=0.30m...
    1. Section (S) = 0.1200 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.120 m
    3. Q_capacité calculé = 0.139 m³/s

Test H=0.40m...
    1. Section (S) = 0.1600 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.133 m
    3. Q_capacité calculé = 0.199 m³/s

Test H=0.50m...
    1. Section (S) = 0.2000 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.143 m
    3. Q_capacité calculé = 0.261 m³/s

Test H=0.60m...
    1. Section (S) = 0.2400 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.150 m
    3. Q_capacité calculé = 0.323 m³/s

Test H=0.80m...
    1. Section (S) = 0.3200 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.160 m
    3. Q_capacité calculé = 0.450 m³/s

Test H=1.00m...
    1. Section (S) = 0.4000 m²
    2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.167 m
    3. Q_capacité calculé = 0.578 m³/s
```

Test H=1.20m...

1. Section (S) = 0.4800 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.171 m
3. Q_capacité calculé = 0.707 m³/s
-> Hauteur retenue.

--- Itération n°2 (tc = 5.00 min) ---

-> Calcul de l'intensité (i) via Kiefer-chu:

Avec Tc=5.00 min et paramètres {'formula': 'kiefer-chu', 'periode_retour': 10, 'nom': 'Pluie T=10 ans', 'a': 700.0, 'b': 28.0, 'c': 1.35}

Résultat : i = 6.24 mm/h

-> Calcul du débit (Méthode Rationnelle) :

Formule : $Q_{max} = (C \cdot i \cdot A) / 360$

AN : $Q_{max} = (0.83 \cdot 6.24 \cdot 49.10) / 360$

Résultat : $Q_{max} = 0.709 \text{ m}^3/\text{s}$

-> Dimensionnement hydraulique (Section Rectangulaire) :

Test H=0.20m...

1. Section (S) = 0.0800 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.100 m
3. Q_capacité calculé = 0.082 m³/s

Test H=0.30m...

1. Section (S) = 0.1200 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.120 m
3. Q_capacité calculé = 0.139 m³/s

Test H=0.40m...

1. Section (S) = 0.1600 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.133 m
3. Q_capacité calculé = 0.199 m³/s

Test H=0.50m...

1. Section (S) = 0.2000 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.143 m
3. Q_capacité calculé = 0.261 m³/s

Test H=0.60m...

1. Section (S) = 0.2400 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.150 m
3. Q_capacité calculé = 0.323 m³/s

Test H=0.80m...

1. Section (S) = 0.3200 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.160 m
3. Q_capacité calculé = 0.450 m³/s

Test H=1.00m...

1. Section (S) = 0.4000 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.167 m
3. Q_capacité calculé = 0.578 m³/s

Test H=1.20m...

1. Section (S) = 0.4800 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.171 m
3. Q_capacité calculé = 0.707 m³/s

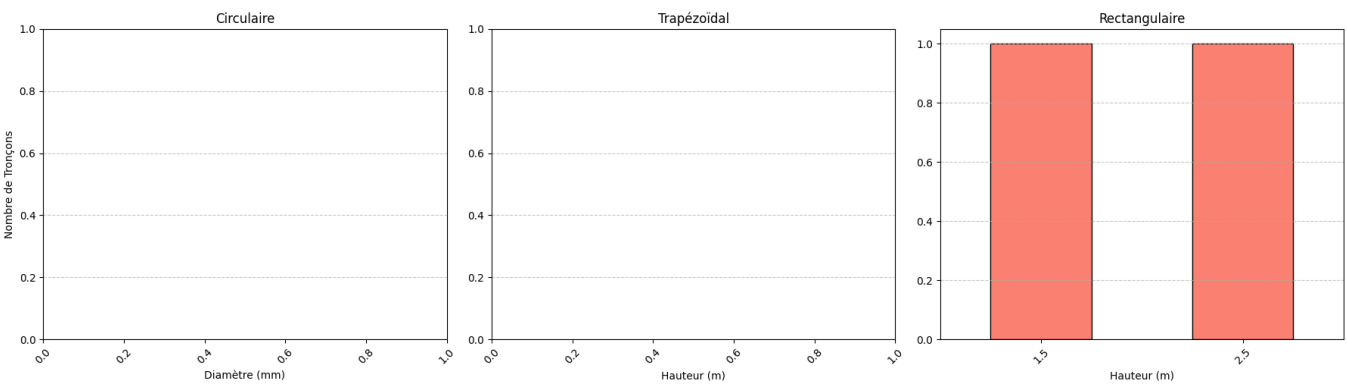
Test H=1.50m...

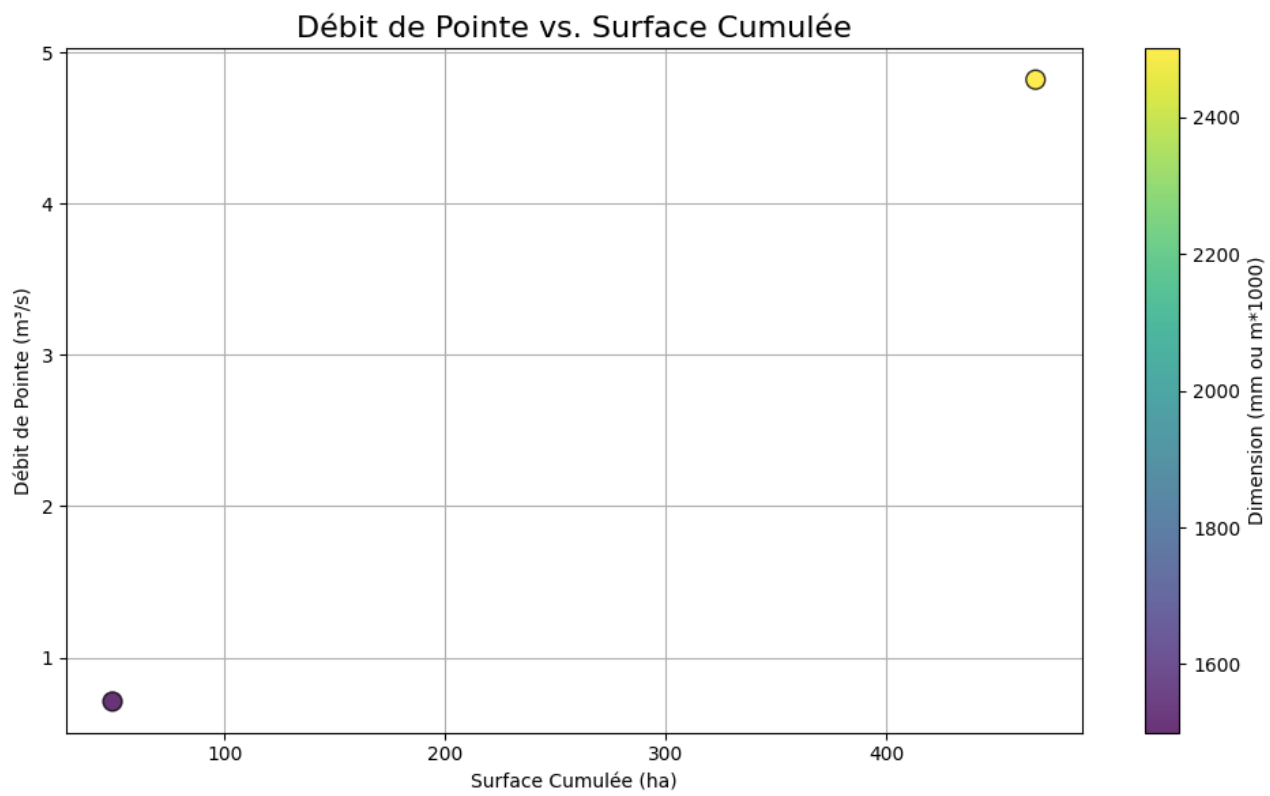
1. Section (S) = 0.6000 m²
2. Rayon Hyd. (Rh) = 0.176 m
3. Q_capacité calculé = 0.901 m³/s
 -> Hauteur retenue.

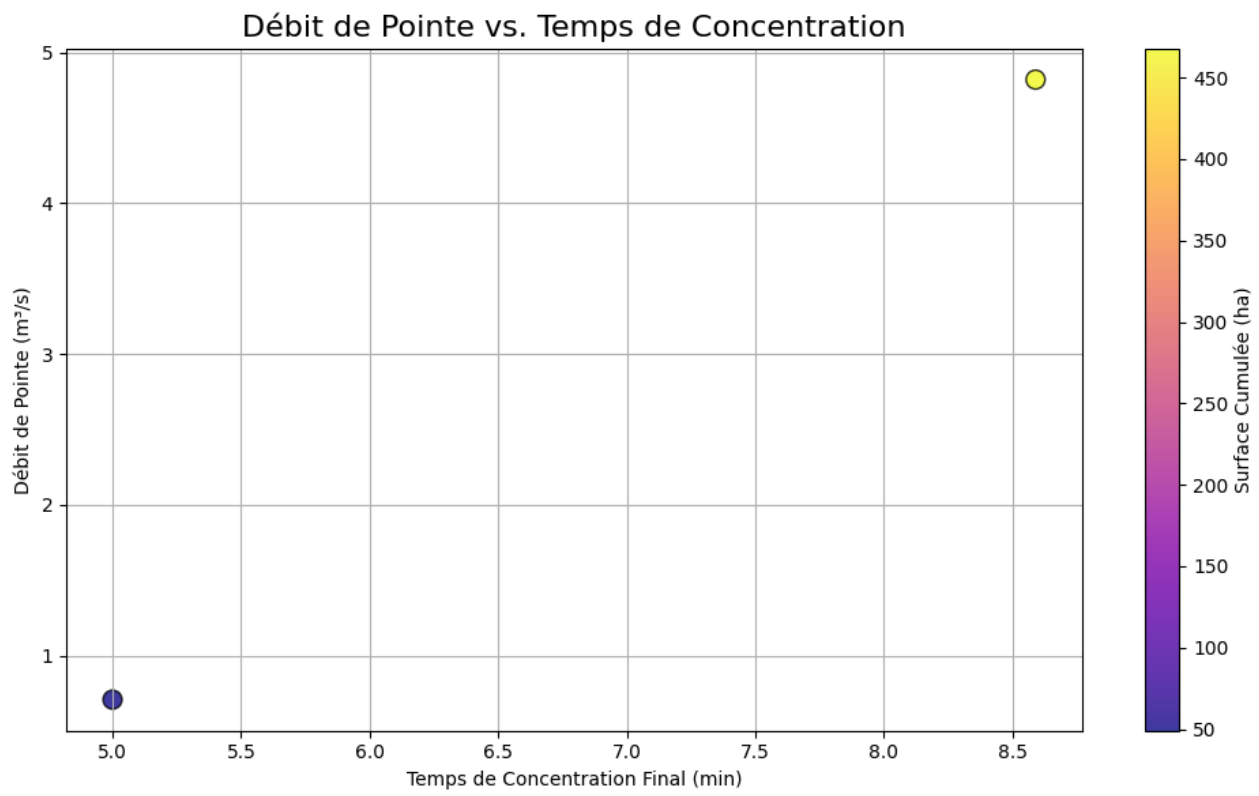
>>> CONVERGENCE ATTEINTE (valeur plancher stable) !

4. Analyse Graphique

Distribution des dimensions par type de section







Profil en Long (Simplifié - Ordre de traitement)

